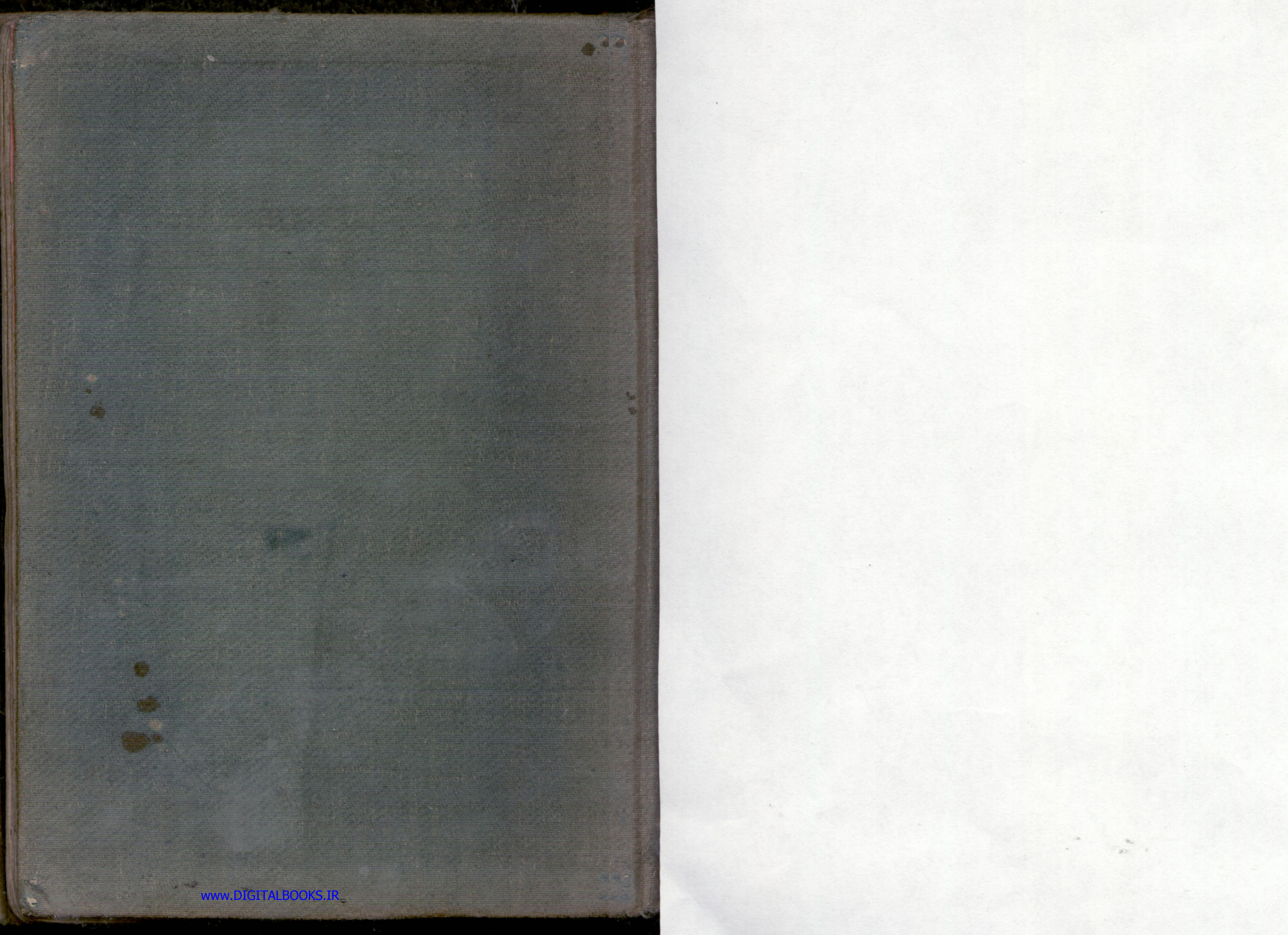


١

فاتح زماننده تأليف اولنمش حسابه دائر
فارسی العباره بر نسخهٔ نادره در
موزهٔ همايون كتبخانه سنده حفظ ايدلمكده
ظن ایدرم شمدیه قدر ارباب علم حساب بو کتابی
گورمامشلردر

وقعه نويس
احمد لطفی

١٠٠

ليا خيم ليا أبغو ليا فور ليا دوث ليا دوغ ليا دوش ليا شلش
انوخ ٢ طموخ ٢ طمون ٢ اقش ٢ طرش ٢ مرقش ٢ مرقاش
احرقوا هذا العارض الذي ضرب هذا الانسان

[illegible]

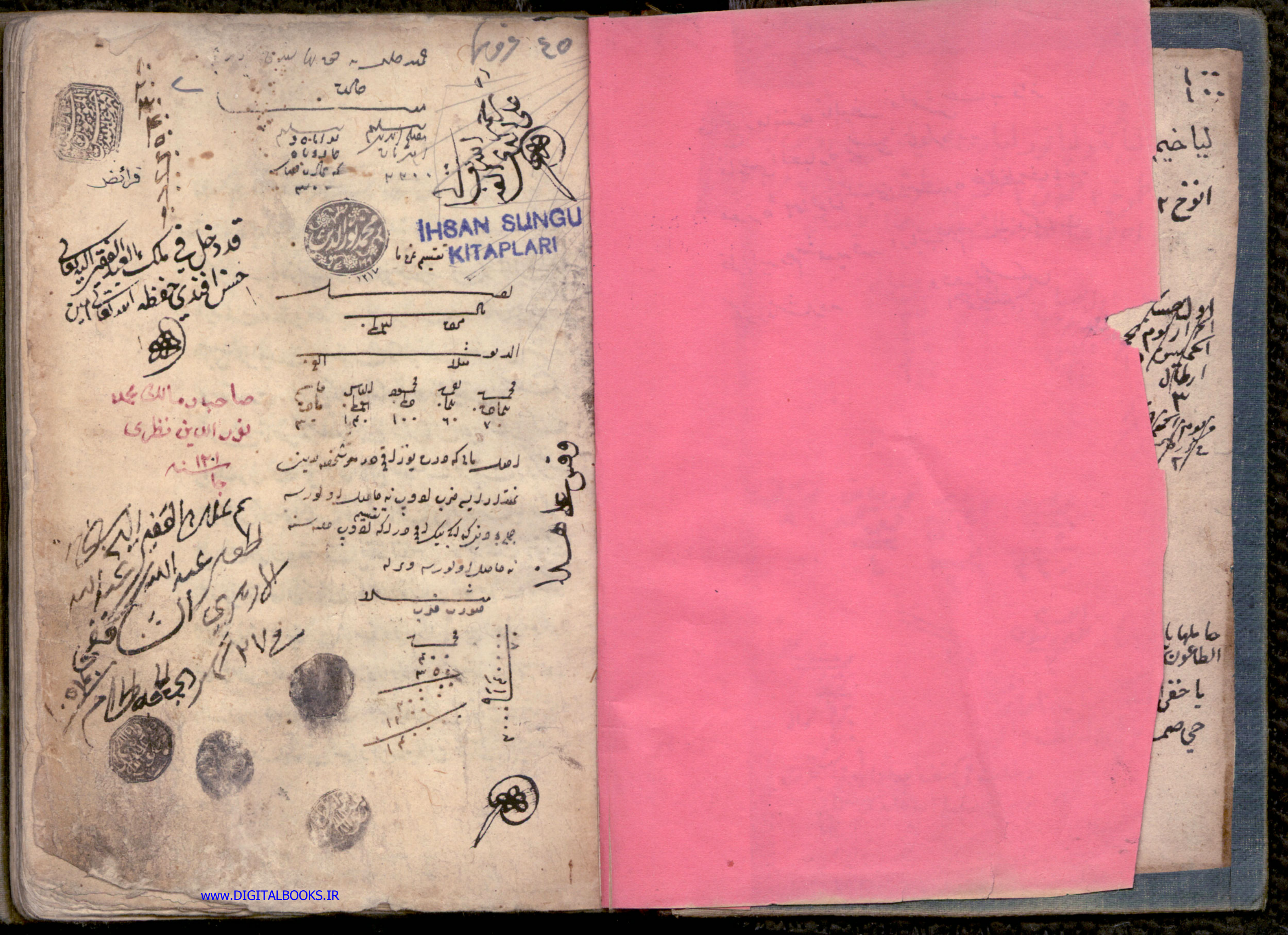
٣٥
٣٥
٣٥
١٠٥

٧٦

حاملها يا من مس الطاعون

احمد
نعمه نويس
٢

يا خفي الالطاف امنا ونجنا مما نخاف
حي صمد باقي وله كنف واقي
دخلت في كنف الله تعالى واستجرت برسول الله صلى الله عليه وسلم



فرائض

قد دخل في ملك العبد الفقير ... حسن افندي حفظه الله تعالى آمين

صاحب و مالك محمد نور الدين نظري

١٣٠١

شکر و سپاس سزاوار حضرت عزتیست که ذات او
از صفت امکان مقدس و مبراست ، و ثنای بی قیاس
لایق عزتیست که صفات او از سمت نقصان منزه
و معراست ، رازقی که ساکنان زاویهٔ حقیقت از شکر
نعمت او قاصر ، که سبحانک ما شکرناک حق شکرک
یا مشکور ، و خالقی که عاکفان صومعهٔ طریقت از ذکر عظمت
او فاتر ، که سبحانک ما ذکرناک حق ذکرک یا مذکور ،
بیت در راه تو عقل فتنه اندیش ، عاجز شده از حقیقت خویش ،
از عجز مقدسان افلاک ، بگشاده زبان ما عرفناک ، و صلوات
نامحدود ، و تحیات نامعدود ، بران شفیع روز موعود ،
و صاحب مقام محمود ، سرور اولاد آدم ، مفتخر بهتر عالم ،
سلطان تخت شریعت ، و برهان بخت حقیقت ، شهنشاه
سریر ملک لولاک ، سوار عرصهٔ میدان افلاک بیت

ز فتح مقدمش در طاق کسری ، بپسی کسر آمده و انکه چه کسری
همانکه آتش کفر از جهان جست ، زمین از موج دریای بلارست
حبیب الله ، محمد رسول الله ، علیه من الصلوة ازکاها ، و من التحیات
اسناها ، و درود فراوان ، و غفران بی پایان ، بر آل و
و اولاد عظام ، و صحابهٔ کرام او باد که هر یکی رایی زنان شریعت
محمدی ، و زنده داران سنت احمدی اند ، بیت
از اینجا گفت پیغامبر بمردم ، با یهم اقتدیتم اهتدیتم
هزاران آفرین بر همدمانش ، بر اهل خاندان و محرمانش
رضوان الله علیهم اجمعین اما بعد مؤلف این رساله ، و محرر
این مقاله بندهٔ ایزد قدیم ، خلیل بن ابرهیم ، عفی عنهما چنین می
گوید که ناگاه روزی یارانی چند ، و دوستانی هوشمند ، از در
در آمدند که هر یکی در وقت مکاتبه سریع بنان ، و در فن محاسبه
بدیع بیان بودند ، در ان زمانی که از نکبات دوران دل غمگینم
نالان و محزون بود ، و از حدثات آسیب جهان دیدهٔ غمگینم گریان
و پرخون ، و در کنج کلبهٔ احزان مجروح و خسته ، و در محنت خانهٔ

زمان دلم مشروح و شکسته • از من درویش آواره و دلریش

بیچاره • بر سبیل استنباط و بطریق انبساط • درخواست کردند

و گفتند که از انواع حسابهای عجایب • و ضروب غرایب و تقسیمات

مشکلات • و کسورات معضلات • و جمله و تضعیف • و تفریق و تنصیف

هر آنچه میدانی بنمای • و دُرج دُرّ را بدست صدّان بگشای چون این دردمند

بلاکش • و مستمند مشوّش • همان دم که توقع یاران شنیدم

زمانی سر به گریبان تأمل کشیدم • ناگاه دیدم که ابکار • افکار چون غنچه

بهار • از سرادق دل همچو لعبتان چو گل خندان و خرامان در باغ

جان جولان کنان روی بنمود • هر آنچه در طبیعت اصلش مطبوع

و فرعش مرفوع بود بزبان آوردم • و حالشان بتوقعات نمودم

چون یاران باصفا و اخوان باوفا • چنین اسلوب محبوب

و طریق مرغوب بدیدند • برخی ازان آموختند • در روشنی که

استادان پیشین با ایشان همنشین نشده بودند • هزاران

منت آن بخشندهٔ مواهب و دهندهٔ مراتب بردارندهٔ درجات

و نمایندهٔ راه نجات را که • این مشکلها بمن زحمت کشیدهٔ روزگار

ومحنت

ومحنت چشیدهٔ دور دوار آسان کرد • ولی چکنم که فلک کج رفتار

مدام زمام مراد بدست نادان بی استعداد میدهد چه توان کرد

بیت هم از دست هنرهای خویشتن فریاد • که هر یکی بدگر گونه دارد م

ناشاد • درین زمانه چو فریادرسی نمی‌بینم • مرا رسد که رسانم بآسمان فریاد

ازین مقدمات مقصودم آنست که چون ازین کتاب یاران

فایده گیرند • این ضعیف را بدعای خیر بیاد آرند • پس دلم گرم

بزبان نرم • بعقلم گفت که این رساله میدانی که از چه سبب متعبر

و چه روشن مشهور گشت • برای آنک در ایام حضرت اقالیم پناه •

ملک اشتباه • فلک دستگاه • آفتاب آسمان امارت • جوهر جسم

جلالت • سرور سریر سعادت • سوار سمند سلطنت • مالک رقاب

الامم • مولی ملوک العرب والعجم • بانی قواعد العدل والانصاف •

ماحی قانون الجور والاعتساف • • • • بیت

شهی که روشنی چشم کاینات آمد • برای رغم اعادی و کوری حساد

رسید مایهٔ بذلش بهر غنی و فقیر • کشید سایهٔ عدلش بهر دیار و بلاد

جلال الدنیا والدین عون الضعفاء والمساکین • عظیم القدر

واتش ان المخصوص بعنایت الملک المنان سلطان بن سلطان سلطان
محمد بن مراد بن محمد خان زین الله بسط العدل بنور جلاله
در باض الفضل بنور جماله ظهور یافت و اورا مفتاح
کنوز ارباب قلم و مصباح رموز اصحاب رقم نام نهادیم
اما امید از مکارم اخلاق بزرکان و مراحم اشفاق زیرکان
آنست که اکر ازین فقیر نقصانی صادر شده باشد برین بنده
حقیر عصیان نکیرند و باظهار عیبش نکوشند بلکه بدامن لطف
وکرم بپوشند که کار خردمندان اهل فتوت و هوشمندان
خداوند فطنت اینست والله اعلم بالصواب والیه المرجع والمآب
واین رساله مشتمل است بر یک مقدمه و ده فصل و خاتمه
مقدمه در بیان چیزها که تقدیم ایشان واجب است و آن سیزده
چیزست اول آنست که هر درم را صد پشیز و هر پشیز را صد
شعیره و هر شعیره را صد خردل و هر خردل را صد ذره و هر ذره را صد
حشو کیریم پس ازین معنی لازم آید که ثمن درم دوازده پشیز
و پنجاه شعیره باشد و ربع درم بیست و پنج و سه ثمن درم سی و هفت

پشیز

پشیز و پنجاه شعیره باشد و نیم درم پنجاه پشیز و پنج ثمن درم شصت
و دو پشیز و پنجاه شعیره باشد و سه ربع درم هفتاد و پنج پشیز
و هفت ثمن درم هشتاد و هفت پشیز و پنجاه شعیره باشد
و در حالت کتابت صورت پشیز چنین باشد بود صورت
ثمن درم اینست ۱۲/۵۰ یعنی دوازده پشیز و پنجاه شعیره
و صورت ربع درم اینست ۲۵ و صورت سه ثمن درم
اینست ۳۷/۵۰ و صورت نیم درم اینست ۵۰ و صورت
پنج ثمن درم اینست ۶۲/۵۰ و صورت سه ربع درم اینست
۷۵ و صورت هفت ثمن درم اینست ۸۷/۵۰
اکر با کسور عددی باشد از صحاح اول صحاح را می نویسیم
بعد از ان صورت کسر را هر کدام صورت که باشد مثلا
خواهیم که پنج درم و یک ثمن را بنویسیم ۵/۱۲/۵۰ بدین صورت
می نویسیم و باقی هر چند که باشد بدین طور قیاس کنند دوم آنست
که هر ذراع را صد انکشت و هر انکشت را صد رشته و هر رشته
را صد تار عنکبوت کیریم ازین لازم آید که یک کره سه انکشت

دوازده رشته و پنجاه تار عنکبوت باشد و ربع چاریک
شش انگشت و بیست و پنج رشته باشد و نیم چاریک
دوازده انگشت و پنجاه رشته باشد و چاریک بیست
و پنج انگشت باشد و نیم ذراع پنجاه انگشت و سه چاریک
هفتاد و پنج انگشت باشد و در حالت کتابت صورتش نیز
چنین بود صورت گره ۳|۱۲|۵۰ و صورت ربع چاریک
۶|۲۵ و صورت نیم چاریک ۱۲|۵۰ و صورت یک
چاریک ۲۵ و صورت نیم ذراع ۵۰ و صورت سه چاریک
۷۵ اینست صور کسورات ذراع ازین بیشتر نیز می آید صورة
لیکن چون اصل هر چیزی که معلوم باشد هر چند صورت
که از وظاهر شود از اصل می توان یافت ازان سبب
اختصار کرده شد سیم آنست که هر مدرا بیست کیلجه و هر
کیلجه را پنجاه ساغر و هر ساغر را صد حبه گیریم ازین معنی
لازم آید که ربع کیلجه دوازده ساغر و پنجاه حبه باشد
و نیم کیلجه بیست و پنج ساغر باشد و سه ربع کیلجه سی و هفت

ساغر

6

ساغر و پنجاه حبه باشد و در حالت کتابت صورتش نیز چنین
بود صورت ربع کیلجه که درین جایهای ماشنک میگویند
اینست و صورت ۱۲|۵۰ و صورت نیم کیلجه اینست ۲۵
و صورت سه ربع کیلجه اینست ۳۷|۵۰ و صورت یک کیلجه
اینست ۵۰ اما این صورت بدین چیزها آن وقت لازم آید که
قیمت امد اورا با کیلجات از یک ضرب بیرون آرند چنانک
اگر گویند پنج مد و یک کیلجه گندم است هر مد گندم به بیست
درم است پنج مد را می نویسیم و در جانب یمین وی صفری نهیم
ازان سبب که یک کیلجه را پنجاه ساغر می گیریم لازم آید که
دو کیلجه صد ساغر باشد پس جای صد را خالی میگذاریم
یعنی صفری می نهیم بعد ازان یک کیلجه را در صورت پنجاه
ساغر می نویسیم برین صورت ۰۵۰|۵ و این جمله را در بیست
درم زنیم آنچه حاصل آید سه خانه پیش از طرف یمین طرح
ازان سبب که صورت مد است از صحاح است
و صفری و پنجاه ساغر که در طرف یمین وی واقع شده اند

کسورات از آن و یند چون گوییم که هر مدّش به بیست درم
است لازم آید که از حاصل ضرب نیز سه خانه بشرط طرح کنیم
اگر گویند پنج مد و دو کیلجه گندم است هر مدش به بیست درم
است پنج که صورت مد است می نویسیم و صورت دو کیلجه
که صد ساغر خواهد بود در پیش پنج می نویسیم برین صورت
١٠٠ | ٥ پس این جمله را در بیست درم زنیم و از حاصل ضرب
از طرف احاد سه خانه بشرط طرح می کنیم آنچه باقی ماند ثمن پنج مُد
و دو کیلجه بود اگر کیلجه سه باشد صد و پنجاه ساغر و اگر چهار
باشد دویست ساغر و اگر پنج باشد دویست و پنجاه و اگر
شش باشد سیصد و اگر هفت باشد سیصد و پنجاه و اگر
هشت باشد چهارصد می نویسیم برین ترتیب تا به بیست
کیلجه که یک مُد خواهد بود هر چند کیلجه که بیاید او را تنصیف میکنیم
و صورت نصفش را در طرف یمین مد می نویسیم اما این از آن
خواستیم که بیست کیلجه را یک مد میگویند بیست را چون
صفر بیندازیم دو ماند و دو را چون یک گویند لازم آید که یک

کیلجه

کیلجه را نیم و دو کیلجه را یک و سه کیلجات را یک و نیم و چهار را
دو و پنج را دو و نیم و شش را سه و هفت را سه و نیم و هشت را
چهار و نه را چهار و نیم و ده را پنج و یازده را پنج و نیم و دوازده را
شش و سیزده را شش و نیم و چهارده را هفت و پانزده را
هفت و نیم و شانزده را هشت و هفده را هشت و نیم
و هژده را نه و نوزده را نه و نیم و بیست را ده گویند پس مُد
در مرتبهٔ عشرات است مادون عشرین که کسورات و بیست
تا بیک کیلجه از احاد مد اند ما فوق یک تا به بیست هر کدام که
واقع شود تنصیف می کنیم و صورت نصفش را در طرف یمین
مد می نویسیم الا که یک کیلجه را اگر بعد از مد صفری نهیم
نمی نویسیم و صورتهای این در فصل پنجم خواهد آمد
چهارم آنست که هر صد و هفتاد و شش درم را یک لو
دره و هر صد لودره را یک قنطار گوییم بدین تقدیر هر
قنطار هفده هزار و ششصد درم بود یک قنطار در مرتبهٔ
مئات و یک لودره در مرتبهٔ احاد وی می افتد اگر

اگر خواهیم که قیمت قنطار را با لودره از یک ضرب بیرون
آریم قنطار را می نویسیم لودره اگر از مرتبهٔ احاد باشد
در طرف یمین قنطار صفری می نهیم پس صورت لودره را
می نویسیم اگر از مرتبهٔ عشرات باشد همان بعد از قنطار
در جانب یمین وی می نویسیم چنانک اگر یک قنطار و پنج
لودره باشد یک قنطار را می نویسیم و صفری در جانب
یمین وی نهیم بعد از آن پنج لودره را می نویسیم بدین موجب
۵ ۰ | ۱ اگر ده قنطار و پانزده لودره باشد ده قنطار را
می نویسیم بعد از آن در طرف یمین وی پانزده لودره را
می نویسیم بدین صورت ۱۰ | ۱۵ پنجم آنست که هر مثقال را
بیست و چهار قراط و هر قراط را چهار شعیر گیریم لازم
آید که یک مثقال نود و شش شعیر باشد و کسورات
مثقال را سلف چنین تصویر کرده اند که نموده می شود

۱ ۲ ۳ ۴ ۸ ۱۲ ۱۶ ۲۰

۲۴ ۲۸ ۳۲ ۳۶ ۴۰ ۴۴ ۴۸ ۵۲ ۵۶

۶۰ ۶۴ ۶۸ ۷۲ ۷۶ ۸۰ ۸۴ ۸۸ ۹۲

اگر خواهیم که قیمت مثقال را با شعیر و قراط از یک ضرب بیرون
آریم باید که یک مثقال را صد و پنجاه شعیر فرض کنیم بدین تقدیر
صور کسورات مثقال چنین بود ۲۵ | ۵۶ | ۱   ۵ | ۲ | ۱ | ۳   ۵ ۷ | ۸ ۶ | ۴   ۵ ۲ | ۶

۵ | ۱ | ۱۲   ۲۵   ۵۰   ۱۰۰

و باقی را نیز بدین قیاس می کنند ششم
معرفت مخارج است و آن چهار قسم است مفرده و مکرره
و مضافه و مرکبه اما مخارج مفرده نه است مخرج نصف دو
بود و مخرج ثلث سه بود مخرج ربع چهار و مخرج خمس پنج
و مخرج سدس شش و مخرج سبع هفت و مخرج ثمن هشت
و مخرج تسع نه بود اما کسور مکرره را مخرج از کسر مفرد باشد
مثل ثلثان مخرج او مخرج ثلث بود و مخرج اربعة اخماس
مخرج خمس بود و مخرج سبعة اتساع مخرج تسع بود و مانند
این اما مخارج کسور مضافه آن باشد که از ضرب مخرج کسر
مضاف در مخرج کسر مضاف الیه حاصل آید مثل مخرج
نصف سدس از ضرب دو در شش حاصل آید و مخرج ثلث

خمس از ضرب سه در پنج حاصل آید و مخرج ثلث ربع از ضرب
سه در چهار حاصل آید و مخرج ثلث سبع از ضرب سه در هفت
حاصل آید و ربع عشر از ضرب ده در چهار حاصل آید و مانند
این اما مخرج کسور مرکبه آنست که از ضرب یک مخرج در مخرج
دیگر حاصل آید اگر متباین باشد مثل مخرج ثلث و ربع از
ضرب سه در چهار حاصل آید و مخرج خمس و سبع از ضرب
پنج در هفت حاصل آید و مانند این اگر میان دو مخرج موافقت
باشد از ضرب وفق یک مخرج در مخرج دیگر مخرج هر دو کسور
حاصل آید مثل مخرج سدس و ثمن میان دو مخرج موافقت
نصفی آمد پس نصف احد المخرجین را در مخرج دیگر زنیم مخرج
هر دو کسور حاصل آید و مخرج ثلث و تسع میان این دو مخرج
موافقت ثلثی آمد چون ثلث احد المخرجین را در مخرج دیگر زنیم
مخرج هر دو کسور حاصل آید کسور دیگر هست که آنرا با جزا
نسبت کنند مضاف بمخرج آن کسر و آنرا اصم خوانند مثل جزو
من احد عشر هفتم معرفت استخراج اعداد متداخله و اعداد

متوا

متوافقه و اعداد متباینه است و آن بر سه قسم است اول آنست
که اگر خواهیم که بدانیم که احد المخرجین در مخرج دیگر داخلست
یا نه طریق او آنست که اگر خواهیم که عدد مخرج اکثر را بر عدد
مخرج اقل قسمت کنیم اگر منقسم باشد و چیزی فاضل نباید گوییم
که مخرج اقل در اکثر داخلست مثل دوازده که مخرج نصف سدس
است و بیست و چهار که مخرج ثلث ثمن است چون اکثر را بر اقل
قسمت کنیم منقسم آید گوییم که مخرج نصف سدس در مخرج ثلث
ثمن داخل است پس بیست و چهار هم مخرج نصف سدس باشد
و هم مخرج ثلث ثمن چنانکه در کسور متکرره یاد کرده شد
دوم آنست اگر احد المخرجین را بمخرج دیگر موافقت باشد
وفق یک مخرج را در مخرج دیگر زنیم مثال مخرج سدس
و مخرج ربع مطلوبست میان هر دو مخرج موافقت نصفی آمد
چون نصف احد المخرجین را در مخرج دیگر زنیم دوازده حاصل
آید که آن مخرج ربع و سدس باشد سیم آنست که اگر احد
المخرجین در مخرج دیگر داخل نباشد و میان ایشان موافقت



هم نباشد چون مخرج ثلث و ربع که احد المخرجین در مخرج دیگر داخل
نیست و موافقت هم ندارد پس سه که مخرج ثلث است
در مخرج ربع زنیم که چهار است دوازده حاصل آید که آن مخرج
ثلث و ربع بود و باقی بدین قیاس کنند **هشتم** معرفت استخراج
مخارج کسور تسعه است **طریق** او آنست که نظر کنیم که تا کدام مخرج
در مخرج دیگر داخل است مخرج مخرج نصف و ربع در مخرج ثمن
داخلست و مخرج ثلث در مخرج سدس و تسع داخل است
و مخرج خمس در مخرج عشر داخل است و مخرج سدس با مخرج
سبع موافقت ندارد پس مخرج سدس در مخرج سبع زنیم
چهل و دو حاصل آید پس چهل و دو را با هشت که مخرج
ثمن است موافقت مطلبیم موافقت نصفی آمد پس نصف
هشت را در چهل و دو زنیم صد و شصت و هشت حاصل آید
و صد و شصت و هشت را با نه که مخرج تسعست موافقت
طلب کردیم موافقت ثلثی آمد پس ثلث نه را یعنی سه را
در صد و شصت و هشت زنیم پانصد و چهار حاصل آید و پا

و پانصد و چهار را با ده که مخرج عشر است موافقت طلب کردیم
موافقت نصفی آمد پس نصف ده را در پانصد و چهار زنیم دو
هزار و پانصد و بیست حاصل آید که آن مخرج جمیع کسور تسعه
خواهد بود **طریق** آخر آنست که هفت که عدد ایام اسبوع است
در دوازده زنیم که عدد شهور سنین است و حاصل را در سی
زنیم که عدد ایام ماه است دو هزار و پانصد و بیست حاصل آید که
آن مخرج اجزاء تسعه باشد **نهم** معرفت ضرب کسور در کسور است
و آن چنانست که مخرج کسور مضروب را در مخرج مضروب فیه کسور
مضروب فیه زنیم و حاصل را نگاه داریم پس صورت کسور
مضروب را در صورت کسور مضروب فیه زنیم و آنچه حاصل آید بر آن
نگاه داشته قسمت کنیم **مثال** اگر خواهیم که خمس و سبع را در سدس
و ثمن زنیم سی و پنج که مخرج خمس و سبعست در بیست و چهار زنیم که مخرج
سدس و ثمنست هشت صد و چهل حاصل آید این را نگاه داریم که مقسوم
علیه خواهد بود پس خمس و سبع سی و پنج که دوازده است در هفت
زنیم که سدس و ثمن بیست و چهار است هشتاد و چهار حاصل آید

چون حاصل ثانی را بر حاصل اول قسمت کنیم عشر درم حاصل
آید وهو المطلوب دهم معرفت قسمت کسور بر کسور است
طریق او آنست مخرجی را بگیریم که از وی هم مقسوم وهم مقسوم علیه
آید پس مقسوم را بر مقسوم علیه قسمت کنیم آنچه خارج از قسمت
آید مطلوب آن باشد مثال اگر خواهیم که ثلث وثمن را بر ربع وسدس
قسمت کنیم طریق او آنست که از بیست وچهار که مخرج مقسوم
ومقسوم علیه است ثلث وثمن که مقسوم است از بیست وچهار
بگیریم یعنی که یازده وربع وسدس که مقسوم علیه خواهد بود از بیست
وچهار بگیریم یعنی ده پس یازده را بر ده قسمت کنیم یکی وعشر
خارج از قسمت آید وهو المطلوب یازدهم معرفت جمع کسور است
با کسور طریق او آنست مخرجی بگیریم که از وی جمع آن کسور که
مطلوبست بیاید مثال اگر خواهیم که نصف وسدس را با ثلث
وثمن جمع کنیم بیست وچهار که مخرج کسور است بگیریم پس نصف
وسدس بیست وچهار با ثلث وثمن بیست وچهار کنیم بیست
وهفت حاصل آید پس بیست وهفت را بر بیست وچهار

قسمت کنیم یکی وثمن خارج از قسمت آید وهو المطلوب دوازدهم
تفریق کسور است از کسور طریق او آنست مخرجی بگیریم که از وی
هم موضوع وهم موضوع منه بیاید پس موضوع را از موضوع منه
وضع کنیم آنچه باقی ماند بر مخرج قسمت کنیم مثال اگر خواهیم که
سدس وثمن را از نصف وثلث وضع کنیم بیست وچهار که مخرج
جمیع کسور است بگیریم پس سدس وثمن بیست وچهار که هفت
است از نصف وثلث او که بیست است وضع کنیم سیزده بماند
پس سیزده را بر بیست وچهار قسمت کنیم نصف حاصل آید وثلث
ثمن وهو المطلوب سیزدهم معرفت اربعهٔ اعداد متناسبه است
بدانک جملهٔ انواع معاملات مبنی بر یک مسئله است وآن اربعهٔ
اعداد متناسبه گویند یعنی نسبت عدد اول بعدد ثانی همان باشد که
نسبت عدد ثالث بعدد رابع وضرب عدد اول در عدد رابع مساوی
ضرب عدد ثانی باشد در عدد ثالث مثال اربعهٔ اعداد متناسبه
چون دو وسه وشش ونه پس نسبت دو بسه همان باشد که
نسبت شش بنه وضرب اول در رابع یعنی دو در نه مساوی

ضرب ثانی باشد در ثالث یعنی سه در شش چون این معین گشت
بیان کنیم که جملهٔ انواع معاملات را بدین نسق استخراج کنیم مبنی
برین مسئله گوییم که چون یکی ازین اربعهٔ اعداد متناسبه مجهول
باشد و خواهی که از آن سه که معلومست آن مجهول را معلوم کنی
نظر کن اگر آن مجهول یکی باشد از طرفین یعنی اول و رابع اوسطین
را احدهما فی الآخر ضرب کن یعنی ثانی در ثالث و حاصل را
بر آن یکی که معلومست از طرفین قسمت کن آنچه خارج از قسمت
آید آن عدد مجهول باشد اگر مجهول یکی باشد از اوسطین یعنی از ثانی
و ثالث طرفین را احدهما فی الآخر ضرب کن آنچه حاصل آید بر آن
یکی که معلومست از اوسطین قسمت کن آنچه خارج از قسمت آید
آن مجهول باشد این بطریق ضرب بود که ذکر کرده شد اما بطریق
قسمت بدانک قسمت اول بر ثانی یعنی دو بر سه مساوی قسمت
ثالث باشد بر رابع یعنی شش بر نه و بالعکس قسمت ثانی بر اول
یعنی سه بر دو مساوی قسمت رابع است بر ثالث یعنی نه بر شش
مثال آنک یاد کرده شد یعنی قسمت اول بر ثانی چار

خود شان بر ترتیب بنویسند و ضرب کنند و مراتب کسورات
هر دو طرف را یعنی کسورات مضروب و مضروب فیه را از آن
حاصل طرح کنند و آنچه بماند درم گویند و آنچه که در جانب
یمین درم در دو خانه واقع شود آنرا پشیز خوانند و آنچه که
در جانب یمین خانهای پشیز در دو خانه واقع شود آنرا شعیر
خوانند و آنچه که در یمین خانهای شعیر در دو خانه واقع شود
آنرا خردل و آنچه که در یمین خانهای خردل در دو خانه واقع شود
آنرا ذره و آنچه که در یمین خانهای ذرات در دو خانه واقع شود
آنرا حبه خوانند **فصل** سیم در ضرب اعداد و اقسام آن
یعنی در قسم مکیلات **اگر** گویند ده مد و پنج کیلجه گندم که هر مدش
بسی و پنج درم و ربع باشد ثمن همهٔ گندم چند درم بود
طریق او آنست که ده مد را می نویسیم پس پنج کیلجه را تنصیف
می کنیم نصفش که دو نیم بود در یمین ده مد می نویسیم برین
صورت ۵|۲|۱۰ پس سی و پنج درم و ربع را در تحت
آن ثبت می کنیم برین مثال ۵ ۲ ۱۰ / ۵ ۲ ۳۵ پس ضرب میکنیم

و مراتب کسورات مضروب و مضروب فیه را یعنی چهار خانه را
ازان حاصل طرح می کنیم بدین مثال ۵ ۲ / ۱ ۳ / ۱ ۶ ۳
پس جواب گوییم که سیصد و شصت و یک درم و ربع و نصف
ثمن درم حاصل آید که ثمن آن بود اگر پنج صد و یک کیلچه
گندم که هر مد شش به بیست و پنج درم و ثمن باشد بهای پنج
صد و یک کیلچه چند درم بود طریق او آنست که پنج مد را می نویسیم
یک کیلچه را تنصیف می کنیم اگر دو کیلچه می بود تنصیف می کردیم نصفش
که یک صحیح می شد در جانب یمین مد می نوشتیم حالیا لازم آید
که بجای صحیح صفری بنهیم بعد ازان نصف یک کیلچه را در صورت
پنج بنویسیم بدین صورت ۵ ۰ / ۵ پس بیست و پنج درم
و ثمن را در تحت آن ثبت کنیم بدین مثال ۵ ۵ / ۰ ۲ / ۵ ۱ / ۵ ۲
پس ضرب کنیم و مراتب کسورات مضروب و مضروب فیه
را ازان حاصل طرح کنیم یعنی پنج خانهٔ حاصل ضرب از طرف
یمین طرح کنیم بدین مثال ۵ / ۲ ۱ / ۸ ۸ / ۶ ۲ ۱ پس جواب گوییم که
صد و بیست و شش درم و هفت ثمن و عشر ثمن درم حاصل آید

۱۲

و این ثمن آن بود اگر گویند شش مد و دوازده کیلچه که هر مد ش
چهل و پنج درم و ربع باشد ثمن آن همه چند درم بود شش
مد را می نویسیم و دوازده کیلچه را تنصیف می کنیم نصفش که شش
بود در یمین شش مد می نویسیم بدین صورت ۶ / ۶ پس
چهل و پنج درم و ربع را در تحت آن ثبت می کنیم بدین مثال
۵ ۲ / ۶ ۶ ۵ ۴ پس ضرب میکنیم و مراتب کسورات مضروب
فیه را یعنی سه خانه را ازان حاصل طرح کنیم بدین مثال ۰ / ۵ ۶ / ۸ ۹ ۲
پس جواب میگوییم که دویست و نود و هشت درم و پنج ثمن و عشر
ربع که حاصل آید ثمن آن بود اگر گویند شش کیلچه گندم که هر مد او
به بیست و هفت درم باشد چند درم آمد طریق او آنست که
شش کیلچه را تنصیف میکنیم سه که نصف شش بود می نویسیم
بدین مثال ۳ / پس بیست و هفت را در تحت آن ثبت می
کنیم بدین مثال ۳ / ۷ ۲ پس ضرب میکنیم و مرتبهٔ کسر مضروب را
ازان حاصل طرح کنیم بدین مثال ۱ / ۸ پس جواب میگوییم
که هشت درم و عشر یک درم ثمن آن بود اگر گویند مد گندم که به

بیست و هشت درم باشد ثمن یک شنک یعنی ربع یک کیلجه بچند
درم آید **طریق** او آنست که شنک را می نویسیم و صفری در
پیش آن می نهیم بدین مثال ۵|۲|۱|۰ پس بیست و هشت
را در تحت آن ثبت می کنیم بدین مثال ۵|۲|۱|۰ پس ضرب
میکنیم و مراتب کسور مضروب و اعنی چهار خانه را ازان حاصل
می کنیم بدین مثال ۰|۰|۵|۳ پس جواب میگوییم که ربع درم
و عشر درم حاصل آید که آن ثمن وی بود این قدر کفایتست که
نموده شد باقی هرچند که بیاید بدین قیاس کنند **فصل** چهارم
در ضرب اقسام موزونات و آن بر سه قسم است **قسم اول**
در ضرب قنطار است و لودره **اگر** گویند پنج قنطار و شش
لودره روغنست که هر قنطارش به سصد و ده درم و ربعست
بهای همهٔ روغن چند بود **طریق** او آنست که پنج قنطار را می
نویسیم اگر لودره شانزده می بود شانزده را در جانب یمین
قنطار می نوشتیم چون شش لودره آمد لازم آید که صفری
بجای عشرات لودره ثبت کنیم پس در جانب یمین صفر شش

لودره را ثبت کنیم بدین مثال ۶۵|۵ پس سصد و ده درم و ربع
را در تحت آن بنهیم بدین صورت ۶۵|۵ ۲۵|۰۱۳ پس ضرب کنیم
و مراتب کسورات مضروب و مضروب فیه را ازان حاصل طرح
کنیم بدین مثال ۵۰|۶۸|۱۵۶۹ پس جواب گوییم که هزار و پانصد
و شصت و نه درم و سه ربع درم و عشر درم و عشر و عشر درم و نصف
عشر عشر درم حاصل آید که ثمن آن خواهد بود **اگر** گویند دو قنطار پانزده
لودره عسلست که هر قنطارش بصد و شصت و دو درم و سه ربع
قرار نهادند بهای همهٔ عسل چند درم بود و قنطار را می نویسیم پس
جانب یمین وی پانزده لودره را ثبت می کنیم بدین مثال ۵۱|۲
پس صد و شصت و دو درم و سه ربع را در تحت آن ثبت کنیم
بدین صورت ۵۷|۲۶۱ پس ضرب کنیم و مراتب کسورات مضروب
و مضروب فیه را ازان حاصل طرح کنیم بدین مثال ۵۲|۱۹|۹۴۳
پس جواب گوییم که سصد و چهل و نه درم و هفت ثمن و عشر سه
ثمن حاصل آید که آن ثمن وی بود **اگر** گویند بیست و یک لودره
روغنست قنطارش را دویست و هشتاد درم و سه ربع قرار

نهادند بیست و یک لووره را می نویسیم بدین صورت ۲۱ |
پس ده و بیست و هشتاد درم و سه ربع را در تحت آن ثبت کنیم بدین
صورت ۵ ۷ | ۲ ۱ | ۲۸۰ پس ضرب کنیم و مراتب کسورات مضروب
و مضروب فیه را از آن حاصل طرح کنیم بدین مثال ۵ ۷ | ۵ ۹ | ۸ ۵
پس جواب گوییم که پنجاه و هشت درم و هفت ثمن و سه خمس ثمن و سه
عشر خمس ثمن حاصل آید که ثمن آن خواهد بود اگر گویند هشت لووره
عسل است هر قنطار عسل را صد و بیست درم و پنج ثمن قرار نهادند
بدین تقدیر هشت لووره چند درم آید طریق او آنست که هشت
لووره را می نویسیم و در جانب یسار وی صفری می نهیم بدین
مثال ۸ ۰ | پس صد و بیست درم و پنج ثمن را در تحت آن ثبت
کنیم بدین صورت ۸ ۵ | ۲ ۵ ۶ | ۱۲۰ پس ضرب می کنیم و مراتب
مضروب و مضروب فیه را از آن حاصل طرح می کنیم بدین مثال
۰ ۵ ۰ | ۵ ۶ | ۹ پس جواب گوییم که نه درم و پنج ثمن درم و خمس
ثمن درم حاصل آید که ثمن وی خواهد بود این قدر کفایتست که
نموده شد باقی هر چند که باشد بدین قیاس کنند قسم ثانی در ضرب

مثقالست و قراط اگر گویند شش مثقال و یک قراط زر است
هر مثقال را پنجاه و شش درم قرار نهادند بهای همهٔ زر چند درم
آید طریق او آنست که مثقال که ششی است نصفش را بدان
زیادت کنیم نه شود نه را می نویسیم پس اگر قراط دو می بود
دوازده و نیم را بعد از نه در جانب ایمن می نوشتیم
حالیا لازم آید که جای عشرات را خالی گذاریم یعنی صفری
در جانب ایمن نه نهیم پس شش و ربع که صورت یک قراط است
در جانب ایمن صفر ثبت کنیم بدین صورت ۵ ۲ | ۶ ۰ | ۹
پس پنجاه و شش درم را در تحت آن می نهیم بدین صورت
۵ ۲ | ۶ ۰ | ۹ / ۶ ۵ پس ضرب کنیم آنچه حاصل آید نگاه داریم بدین
صورت ۵ ۰ ۵ | ۷ ۰ ۵ پس ثلث حاصل را طرح کنیم یعنی ثلث حاصل را
از آن جمله کم کنیم باقی ماند بدین صورت ۳ ۳ | ۳ ۳ | ۸ ۳ ۳
پس مراتب کسورات مثقال را یعنی چهار خانه را از آن باقی از جانب
ایمن طرح کنیم بدین مثال ۳ ۳ | ۳ ۳ | ۸ ۳ ۳ پس جواب گوییم
که سیصد و سی و هشت درم و ثلث درم که حاصل آید ثمن آن بود

اگر گویند بیست و چهار مثقال و سدس مثقال زر است هر
مثقال را شصت درم قرار نهادند بهای همهٔ زر چند درم آید طریق
او آنست که نصف بیست و چهار که دوازده است بر بیست
و چهار افزاییم سی و شش شود و شش را می نویسیم پس بیست
و پنج که صورت سدس مثقال است در جانب این سی و
شش ثبت کنیم بدین مثال ۳۶/۲۵
پس شصت درم را در تحت آن ثبت کنیم بدین مثال
۳۶/۲۵ ۶۰ پس ضرب کنیم و حاصل را در جایی ثبت کنیم بدین مثال
۲۱۷۵/۰۰ پس ثلث این مبلغ را کم کنیم باقی ماند بدین صورت
۱۴۵۰/۰۰ پس مراتب کسور مضروب را از جانب این طرح
کنیم بدین صورت ۱۴۵۰/۰ پس جواب گوییم که هزار
و چهارصد و پنجاه درم که حاصل آید ثمن آن بود اگر گویند
چهار مثقال و ثلث مثقالست هر مثقال را پنجاه و چهار درم
و سه ربع قرار نهادند ثمن همهٔ زر چند درم آید طریق او آنست که
نصف چهار که دو عدد است بر چهار زیادت کنیم تا شش بکشد

شش

شش را در جایی می نویسیم و پنجاه که صورت ثلث مثقال است
در جانب این شش ثبت کنیم بدین مثال ۶/۵۰ پس پنجاه
و چهار درم و سه ربع را در تحت آن ثبت کنیم بدین صورت ۶/۵۰ ۵۴/۷۵
پس ضرب کنیم و حاصل را در جایی می نویسیم بدین صورت
۳۵۵۸۷۵۰ پس ثلث مبلغ را کم کنیم باقی ماند بدین صورت
۲۳۷۲۵۰۰ پس مراتب کسورات مضروب و مضروب فیه
را طرح کنیم بدین مثال ۲۳۷/۲۵/۰۰ پس جواب گوییم که
دویست و سی و هفت درم و ربع که حاصل آید ثمن آن بود اگر
گویند نه قراط زر است هر مثقال زر بحساب پنجاه و چهار درم
و سه ربع ثمن نه قراط چند درم آید طریق او آنست که پنجاه و شش
و ربع که صورت نه قراط است می نویسیم بدین صورت ۵۶/۲۵
پس پنجاه و چهار درم و سه ربع را در تحت آن ثبت
کنیم بدین صورت ۵۶/۲۵ ۵۴/۷۵ پس ضرب کنیم آنچه حاصل
می نویسیم بدین مثال ۳۰۷۹۶۸۷۵ پس ثلث آن مبلغ را کم
کنیم باقی ماند بدین صورت ۲۰۵۳۱۲۵۰ پس مراتب

کسورات مضروب و مضروب فیه را از ان مبلغ طرح کنیم بدین صورت

٢٠|٥٣١٢٥٠ پس جواب گوییم که بیست درم و نیم درم و ربع

ثمن درم که حاصل آید ثمن آن بود این قدر کفایتست که نموده شد

باقی هرچند که باشد بدین قیاس کنند **قسم** ثالث در ضرب درهمات

اگر گویند هزار و هشتصد و بیست نه درم نقره که هر صد درمش

بدویست و هشتاد و پنج درم باشد بچند درم آید **طریق** او آنستکه

اصل نقره را می نویسیم بدین صورت ١٨|٢٩ پس دویست

وهشتاد و پنج درم را در تحت آن ثبت کنیم بدین مثال ١٨|٢٩ / ٢٨٥

پس ضرب کنیم و دو خانهٔ حاصل ضرب را از طرف یمین طرح کنیم یعنی خانهٔ

احاد و خانهٔ عشرات آن را طرح کنیم بدین صورت ٥٢١٢|٦٥

پس جواب گوییم که پنج هزار و دویست و دوازده درم و پنج

ثمن و خمس ثمن حاصل آید که ثمن هزار و هشتصد و بیست و نه درهمست

اگر گویند چهار صد و هفتاد و هفت درهم نقره که هر ده درمش

به بیست و هشت درم است بچند آید **طریق** او آنست که

اصل نقره را یعنی چهار صد و هفتاد و هفت درهم را در بیست

و هشت

١٧

و هشت درم زنیم و یک خانه را از طرف یمین از آن حاصل طرح

کنیم بدین صورت ١٣٣٥|٦ پس جواب گوییم که

هزار و سیصد و سی و پنج درم و نصف درم و عشر درم ثمن آن بود

اگر گویند بیست و هفت هزار و نهصد و بیست و نه درهم نقره که

هر هزار درهمش بدو هزار و نود و پنج درم باشد بچند درم آید

طریق او آنست که اصل نقره را یعنی بیست و هفت هزار

و نه صد و بیست و نه درم را در دو هزار و نود و پنج درم زنیم

و آنچه حاصل آید سه خانه را از جانب یمین آن حاصل طرح کنیم بدین

مثال ٥٨٥١١|٢٥٥ پس جواب گوییم که پنجاه و هشت

هزار و پانصد و یازده درم و ربع و عشر خمس ربع ثمن آن

بود این قدر کفایتست که نموده شد باقی هرچند که باشد بدین

قیاس کنند **فصل** پنجم در قسمت و آن بر چهار قسم است

قسم اول در قسمت کسور بر کسور **طریق** عمل او درین قسم

آنست که اگر مخارج مقسوم و مقسوم علیه یکسان بود و اگر مختلف

صورت کسر مقسوم را در مخرج کسر مقسوم علیه و صورت کسر

مقسوم علیه را در مخرج کسر مقسوم زنیم و اگر اقل را بر اکثر قسمت
کنیم نسبت نگاه داریم اگر اکثر را بر اقل باشد قسمت کنیم مثال خواهیم که
سه ربع را بر دو خمس قسمت کنیم هر دو صورت را بنهیم بدین مثال
٤/٣ ٥/٢ پس سه که صورت کسر مقسوم است در پنج زنیم که
مخرج کسر مقسوم علیه است پانزده حاصل آید و دو که صورت
کسر مقسوم علیه است در چهار زنیم که مخرج کسر مقسوم است هشت
حاصل آید پس پانزده را در جنب هشت نهیم بدین صورت ٨ ١٥
پس پانزده را بر هشت قسمت کنیم بدین صورت ٨ ٩ ١٥ ٧ ١
یک درم و هفت ثمن خارج از قسمت آید گوییم که هر یک را یک درم
و هفت ثمن برسد اگر خواهیم که اقل را بر اکثر قسمت کنیم یعنی دو
خمس را بر سه ربع قسمت کنیم هشت را در جانب پانزده نهیم
بدین مثال ٨ ١٥ خواهیم که قسمت کنیم نتوانیم پس هشت را
بر پانزده نسبت کنیم دو خمس و ثلثان خمس حاصل آید گوییم
که هر یک را دو خمس و ثلثان خمس برسد این قدر کفایتست
باقی هر چند که باشد بدین قیاس کنند قسم دوم در قسمت صحاح

بر کسور

بر کسور طریق عمل درین قسم آنست که صحاح را در مخرج کسور زنیم
یعنی مقسوم را در مخرج مقسوم علیه زنیم پس قسمت کنیم مثال
خواهیم که چهار درم را بر سه ربع قسمت کنیم چهار درم که مقسوم
است در مخرج سه ربع زنیم که چهار است شانزده حاصل آید
پس شانزده را بر سه ربع قسمت کنیم بدین مثال ٣ ٩ ١٦ ١ ٥
پس گوییم که هر ربع را پنج درم و ثلث برسد این قدر کفایتست
که نموده شد قسم سیم در قسمت صحاح و کسور بر کسور طریق
عمل درین قسم آنست که صحاح را در مخرج کسور خود زنیم یعنی تجنیس
کنیم و صورت کسر را بر آن حاصل افزاییم پس آن جمله را در مخرج
مقسوم علیه زنیم و حاصل را نگاه داریم پس صورت مقسوم علیه
را در مخرج کسر مقسوم زنیم و آن نگاه داشته را بدین حاصل
قسمت کنیم مثال خواهیم که چهار درم را و دو خمس را بر سه سبع
قسمت کنیم چهار درم را در پنج زنیم که مخرج کسورست یعنی
مخرج دو خمس است بیست حاصل آید و دو خمس را بر بیست
افزاییم بیست و دو شود پس بیست و دو را در هفت زنیم که

مخرج سه سبع است پنج مخرج مقسوم علیه است صد و پنجاه و چهار
حاصل آید این جمله را نگاه داریم پس سه که صورت کسر مقسوم علیه
است در مخرج خمس زنیم که پنج است پانزده حاصل آید و آن
نگاه داشته را بر پانزده قسمت کنیم بدین صورت ۴ ۵ ۱ ۹ ۱۵
گوییم که هر سبع را ده درم و خمس و ثلث خمس برسد این قدر
کفایتست که نموده شد **قسم چهارم** در قسمت صحاح و کسور
و کسور بر صحاح و کسور **طریق** عمل درین قسم آنست که مقسوم
و مقسوم علیه هر یکی را در مخرج کسور خود زنیم آنچه از مقسوم
حاصل آید اجزای کسور خود بر آن افزاییم و آنچه از مقسوم علیه
حاصل آید اجزای کسور خود بر آن افزاییم پس آنچه که از مقسوم
بحاصل آید در مخرج کسر مقسوم علیه زنیم و حاصل را نگاه داریم و آنچه
که از مقسوم علیه بحاصل آید در مخرج کسر مقسوم زنیم و آن نگاه داشته
را بدین حاصل قسمت کنیم **مثال** اگر خواهیم که پنج درم و چهار سبع
را بر سه درم و ثلث قسمت کنیم پنج درم که مقسوم است در مخرج
کسور خود زنیم که هفت است سی و پنج حاصل آید چهار سبع که

صورت کسر و بست بر آن افزاییم سی و نه شود پس سی و نه را
در سه زنیم که مخرج کسر مقسوم علیه است صد و هفده حاصل آید
این جمله را نگاه داریم پس سه درم که مقسوم علیه است در سه زنیم
که مخرج کسور و بست نه حاصل آید یک ثلث که صورت کسر خود است
بر نه افزاییم تا ده باشد پس ده را در هفت زنیم که مخرج کسر مقسوم
است هفتاد بحاصل آید پس آن نگاه داشته را بر هفتاد قسمت
کنیم بدین صورت ۷ ۱ ۱ ۹ ۷۰ گوییم که هر ثلث را یک درم
و چهل و هفت جزو رسد از هفتاد جزو یک درم این قدر کفایتست
که نموده شد باقی هر چند که باشد بدین قیاس کنند **فصل ششم**
در معرفت قسمت غرماست و آن بر سه قسمت **قسم اول** آنست
اگر گویند زید را بر عمرو چهار صد و بیست و هشت درم است
و بکر را بر عمرو هزار و سه صد و سی و نه درم است عمرو متوفی
شد متروکات عمرو را فروختند سه صد و بیست درم بر آمد قسمت
درین میانه چون بود **طریق** او آنست که مال زید را با مال بکر بر هم
گیریم یعنی جمع کنیم هزار و هفتصد و شصت و هفت درم بود

دهاریم پس مال زید را تنها در مال عمرو زنیم یعنی چهارصد و بیست
و هشت را در سه صد و بیست ضرب کنیم و حاصل را بر آن نگاه داشته
یعنی بر هزار و هفتصد و شصت و هفت قسمت کنیم هفتاد و هفت
درم خارج از قسمت آید و نهصد و یک جزو از جملهٔ هزار و هفتصد
و شصت و هفت جز و یک درم گوییم که زید را از مال عمر این قدر باید
داد پس مال بکر را در مال عمرو زنیم یعنی هزار و سه صد و سی و نه درم
را در سه صد و بیست درم ضرب کنیم و حاصل را بر هزار و هفتصد
و شصت و هفت قسمت کنیم دویست و چهل و دو درم و هشتصد
و شصت و شش جز و خارج از قسمت آید گوییم که حصهٔ بکر این
بود چون جمع کنیم اصل مال مرده حاصل آید اگر در این سه کس و یا چهار
و یا زیاده باشد قاعدهٔ کلی آنست که اموال همه را بر هم گیریم یعنی
جمع کنیم و نگاه داریم پس یک بیک مال هر کس را در مال مرده زنیم
و حاصل را بر آن نگاه داشته قسمت کنیم آنچه که خارج از قسمت آید
حصهٔ آن کس باشد این قدر کفایت است قسم ثانی اگر گویند هشتاد
درم را در میان دو کس قسمت باید کرد چنانکه نصفش یکی و ثلثش

بدیگری برسد طریق او آنست که شش که مخرج نصف و ثلث است
نصف و ثلث شش را بگیریم پنج بود نگاه داریم پس مخرج را در
اصل مال زنیم یعنی شش را در هشتاد درم ضرب کنیم چهارصد و
هشتاد حاصل آید این جمله را بر آن نگاه داشته یعنی بر پنج قسمت
کنیم نود و شش خارج از قسمت آید پس نود و شش درم را اصل
گیریم چهل و هشت که نصف نود و شش است به صاحب نصف
و سی و دو که ثلث نود و شش است به صاحب ثلث دهیم چون
هر دو حصه را جمع کنیم هشتاد درم آید اگر گویند صد و چهار درم را
در میان سه کس قسمت باید کرد چنانکه اولین را ثلث و ثانی را ربع
و ثالث را نصف مال برسد طریق او آنست که دوازده که مخرج
ثلث و ربع و نصف است ثلث و ربع و نصف دوازده را بگیریم
سیزده حاصل آید نگاه داریم پس اصل مال را در مخرج زنیم یعنی صد و
چهار درم را در دوازده زنیم آنچه حاصل آید بر آن نگاه داشته
یعنی بر سیزده قسمت کنیم نود و شش خارج از قسمت آید پس نود
و شش درم را اصل گیریم ثلثش که سی و دو درم است باولین

وربعش که بیست و چهار درم است بثانی ونصفش که چهل و هشت
درم است بثالث دهیم چون هر سه حصه بر هم کیریم اصل مال حاصل
آید اکر چهار صد و هفتاد و چهار درم را در میان سه کس قسمت کنیم
باید کرد چنانکه اولین را سه خمس و ثانی را چهار سبع و ثالث را ثلث
مال برسد طریق او آنست که صد و پنج که مخرج خمس و سبع و ثلث
است باید که سه خمس و چهار سبع و یک ثلث صد و پنج بر هم کیریم پس
جمع کردیم صد و پنجاه و هشت حاصل آمد نگاه داریم پس مخرج را
در اصل مال زنیم یعنی صد و پنج درم را در چهار صد و هفتاد و چهار
ضرب کنیم و حاصل را بر آن نگاه داشته یعنی بر صد و پنجاه و هشت
قسمت کنیم سیصد و پانزده خارج از قسمت آید پس اصل مال را
سیصد و پانزده کیریم سه خمسش که صد و هشتاد و نه درم است
باولین و چهار سبعش که صد و هشتاد درم است بثانی و ثلثش که
صد و پنج درم است بثالث دهیم چون هر سه بر هم کیریم اصل
مال حاصل آید درین قسم قاعدهٔ کلی آنست که حصهٔ هر یک از مخرج
بر هم کیریم و نگاه داریم پس اصل مال را در مخرج زنیم و حاصل را

بر آن نگاه داشته قسمت کنیم آنچه خارج از قسمت آید اصل کیریم
و از ان قسمت کنیم و این قاعده معتبر است هر چند صورت که بیاید
بدین طور بعمل آرند تا راست آید قسم ثالث آنست که اکر کویند
عمرو هزار و چهار صد درم داشت بتنهائی داد بعد از چهل و پنج
روز زید آمد هزار و نهصد درم در میان نهاد شریک یکدیگر شدند
پس از پانزده روز دیگر بکر آمد هزار و نهصد و شصت درم در میان
نهاد و هر سه باهم شریک دیگر شدند مدت سالی تجارت کردند درین
مدت هشت صد و چهل درم فایده کردند لیکن شرط بر آنست که
فایده را بتفاوت روزهای هر یک و بمقدار مال هر یک قسمت کنند
برین تقدیر بحصهٔ هر یک چند درم خواهد افتاد طریق او آنست که
روزهای هر یک در مبلغ خود زنیم و حاصل هر سه ضرب بر هم کیریم
یعنی جمع کنیم و نگاه داریم پس روزهای عمر را در مال خود زنیم
و حاصل را در فایده زنیم یعنی پانصد هزار و چهار هزار را در
هشتصد و چهل زنیم که فایده است آنچه حاصل آید بر آن نگاه داشته
قسمت کنیم دویست و پنجاه درم و هفت هزار و سیصد و پنجاه

جزو از جملهٔ شانزده هزار و نهصد و پنج جزو یک درم خارج از قسمت
آید گوییم که حصهٔ عمر این بود پس روزنامهٔ زید را در مال خود زنیم
و حاصل را در فایده زنیم یعنی در هشت صد و چهل درم زنیم آنچه
حاصل آید بر آن نگاه داشته قسمت کنیم دویست و نود و هفت
درم و شش هزار و ششصد و پانزده جزو خارج از قسمت
آید گوییم که حصهٔ زید این بود پس روزنامهٔ بکر را در مال خود
زنیم و حاصل را در فایده یعنی در هشتصد و چهل درم زنیم
آنچه حاصل آید باز بر آن نگاه داشتهٔ اول قسمت کنیم دویست
و نود و دو درم و دو هزار و نهصد و چهل جزو خارج از
قسمت آید گوییم که حصهٔ بکر این بود این قدر کفایت است فصل
هفتم در خطایین و بنای عمل بر چهار متناسب چهار با سه
عدد است هر چیزی که در وی تناسب بود و نتیجهٔ معلوم
باشد اخراج مجهول با خطای واحد و بخطایین ممکن است
و آن چیزی که در وی تناسب نباشد اخراج مجهول بخطای واحد
ممکن نبود و بخطایین ممکن و نتیجه آنست که سائل او را در سؤال الغی

اعطا کند معلوم یا مبهم طریق عمل بخطای واحد آنست که مال مفروض
را که خطا از وی خواهد آمد در نتیجهٔ مال مطلوب زنیم و حاصل را
بر نتیجهٔ مال مفروض قسمت کنیم خارج قسمت عدد مطلوب بود مثال
اگر گویند که ثلث و سبع مال مجهول را جمع کردیم ده شد اصل آن
مال مجهول چند درم بود طریق او آنست که اصل مال را هفت
فرض کنیم ثلث او دو درم و ثلث درم و سبع او یک درم چون
هر دو را جمع کنیم سه درم و ثلث باشد نتیجهٔ مال مفروض این بود
این مبلغ را نگاه داریم پس هفت که مال مفروض است در ده
زنیم که نتیجهٔ مال مطلوب است هفتاد حاصل آید چون هفتاد را
بر آن نگاه داشته یعنی بر سه درم و ثلث قسمت کنیم بیست و یک
درم خارج از قسمت آید پس گوییم که اینست عدد مطلوب
که ثلث و سبع او ده درم است ثلثش هفت و سبعش سه مجموع
مجموع هر دو ده طریق عمل بخطایین چنانست که نظر کنیم که هر دو خطا
یا زاید باشند بر نتیجهٔ مال مطلوب یا ناقص باشند از او یا یکی
زاید و دیگری ناقص اگر هر دو زاید باشند یا ناقص آنچه کمتر است

از بیشتر کم کنیم و باقی را نگاه داریم این نگاه داشته را باقی اول
نام نهیم که مقسوم علیه خواهد بود پس خطای مال مفروض اول را
در عین مال مفروض اول را در عین مال مفروض اول را در عین مال
مفروض ثانی و خطای مال مفروض ثانی را در عین مال مفروض اول
زنیم کمتر حاصل را از بیشتر حاصل کم کنیم آنچه باقی ماند آن باقی را باقی
ثانی نام نهیم که مقسوم خواهد بود پس باقی ثانی را بر باقی اول بعد بران
نگاه داشته قسمت کنیم خارج قسمت عدد مطلوب بود **مثال** اگر گویند
مالی در خانهٔ نهاده است آن چند شخص یکی در آن خانه در آمد آن
قدر مال که در خانه یافت بر سر آن نهاد و از آن جمله سه درم برگرفت
و شخصی دیگر در خانه رفت چندان مال که در خانه یافت بر سر
نهاد و از آن جمله ده درم برگرفت پس شخصی دیگر خانه رفت
چندان مال که در خانه یافت بر سر نهاد و از آن جمله هفت
درم برگرفت نه درم باقی ماند اصل آن مال چند درم بوده
باشد **طریق** او آنست که اصل آن مال را اولا هشت درم فرض
کنیم چون هشت دیگر بر سر آن نهیم شانزده شود چون سه

درم از آن جمله برگیریم سیزده بماند چون سیزده دیگر بر
سر آن نهیم بیست و شش شود چون ده درم از آن
جمله برگیریم شانزده درم بماند چون شانزده دیگر بر سر
آن نهیم سی و دو شود چون هفت درم از آن جمله برگیریم
بیست و پنج ماند بایستی که نه ماندی پس خطا شانزده
آمد و زاید پس ثانیا اصل آن مال را هفت درم گیریم چون
هفت دیگر بر سر آن نهیم چهارده شود چون سه درم از آن
جمله برگیریم یازده ماند چون یازده را مضاعف کنیم بیست
و دو شود چون ده درم از آن جمله برگیریم یازده چون
یازده را مضاعف کنیم بیست و دو شود چون ده درم از آن
جمله برگیریم دوازده ماند چون دوازده دیگر بر سر آن نهیم
بیست و چهار شود چون هفت درم از آن جمله برگیریم هفده
درم ماند بایستی که نه ماندی پس خطا هشت آمد و زاید
پس هشت که خطای ثانیست از شانزده کم کنیم خطای
اولست هشت درم بماند این را نگاه داریم باقی اول است

که مقسوم علیه خواهد بود پس خطای اول که شانزده است
در عین مال دوم زنیم که هفت است صد و دوازده حاصل
آید و هشت که خطای ثانی است در عین مال اول زنیم که
هشت است شصت و چهار حاصل آید چون اقل حاصل از
اکثر کم کنیم چهل و هشت درم ماند اینست باقی ثانی که مقسوم
خواهد بود پس باقی ثانی را بر باقی اول قسمت کنیم یعنی چهل
و هشت را بر هشت قسمت کنیم شش درم خارج قسمت آید
جواب کوییم که اصل آن مال که در خانه نهاده بوده است شش
درم بوده است اگر یکی از دو خطا زاید و دیگری ناقص باشد
هر دو خطا را جمع کنیم و نگاه داریم و این مجموع را اول کوییم که مقسوم
علیه خواهد بود پس خطای مال مفروض اول را در عین مال
مفروض ثانی و خطای مال مفروض ثانی را در عین مال مفروض
اول زنیم و اقل حاصل را با اکثر حاصل جمع کنیم و این مجموع را
ثانی کوییم پس ثانی را بر اول قسمت کنیم خارج قسمت عدد مطلوب
آید مثال اگر کویند مالی در خانه نهاده است آن چند کس

یکی در آن خانه رفت پنج درم بر سر آن مال نهاد و ازان جمله
یک درم بر گرفت و شخص دیگر در آن خانه رفت شش درم
بر سر باقی آن مال نهاد و ازان جمله دو درم بر گرفت و کسی
دیگر در آن خانه در آمد هفت درم بر سر آن مال نهاد که
در خانه یافت و ازان جمله دوازده درم بر گرفت دو چندان
اصل مال دران خانه باقی ماند اصل آن مال که در خانه نهاده
چند درم بوده باشد اصل آن مال را اولا یک درم گیریم چون
پنج درم بر سر آن نهیم شش شود چون یک درم ازان جمله بر
گیریم پنج ماند چون شش درم بر سر آن پنج نهیم یازده شود
چون دو درم ازان جمله بر گیریم نه ماند چون هفت درم بر
سر نه نهیم شانزده شود چون دوازده درم ازان جمله بر گیریم
چهار درم ماند بایستی که دو ماندی پس خطا دو آمد و زاید
ثانیا اصل آن مال را چهار گیریم چون پنج درم بر سر آن نهیم نه
شود چون یک درم ازان جمله بر گیریم هشت ماند چون شش
درم بر سر هشت نهیم چهارده شود چون دو درم ازان جمله

بدکیریم دوازده ماند چون هفت درم بر سر دوازده نهیم
نوزده شود چون دوازده درم ازان جمله بدکیریم هفت ماند
بایستی که هشت ماندی چه دو مثل چهار هشت است پس خطا
یک آمد و ناقص هر دو خطا را جمع کنیم سه حاصل آید مجموع اوّل
اینست که مقسوم علیه خواهد بود پس خطای مال مفروض اوّل که
دو درم است در عین مال مفروض ثانی زنیم که چهار است هشت
حاصل آید پس یک درم که خطای مال مفروض ثانیست در یک درم
زنیم که عین مال مفروض اوّلست یک درم حاصل آید پس هر دو حاصل
را جمع کنیم نه شود مجموع ثانی اینست که مقسوم خواهد شد
پس مجموع ثانی را بر مجموع اوّل قسمت کنیم یعنی نه را بر سه قسمت
کنیم خارج از قسمت سه درم آید جواب گوییم که اصل آن مال
که در آن خانه نهاده بود سه درم بوده است **اگر** کویند

تاجری را بود از جوهر سه پاره بی نظیر • خوب تابان و منوّر لایق شاه و امیر •
بود الماسی و یاقوتی و لعلی با بسی • قیمتش کردند جوهریان دانای خبیر •
هر یکی را از هزارا فلور کم از یکدیکر • از بهای هر یکی زین سنگهای دلپذیر •

نصف یاقوتش بها کرد بر لعل ای فتی • ثلث الماسش بها یاقوت را از تدبیر •
هم بها الماس را کم ربع لعل است ای جوان • اینچنین دانش سزا باشد با ولاد وزیر •
هم بهای جمله را کویند از روی حساب • از فلوری دو هزار آمد دویست کیر •
هر که او داند که هر یک چه مقدار است ثمن • می شود او را سزا کفتن محاسب با دبیر •

این سؤال را در جایی دیدم که نبشته اند • لیکن طریق استخراجش ننموده اند
حالیا ما میخواهیم که این را با خطایین بیرون آریم **طریق** عمل آنست که
ثمن الماس را اوّلا ششصد فرض کنیم لازم آید که ثمن یاقوت هشتصد
باشد ازان که ثمن یاقوت از هزارا فلور مثل ثمن الماس کم خواهد
بود پس چون ثمن یاقوت را هشتصد فرض کنیم لازم آید که
ثمن لعل ششصد باشد ازان که ثمن لعل از هزارا فلور مثل نصف
ثمن یاقوت کم خواهد بود پس لازم یعنی لازم آید که ثمن الماس
بایستی که هشتصد و پنجاه بودی ازان که ثمن الماس از هزار
افلور مثل ربع ثمن لعل کم خواهد بود چون ما ثمن لعل را ششصد
کیریم ربعش صد و پنجاه بود چون صد و پنجاه را از هزار کم کنیم
هشتصد و پنجاه ماند پس خطا دویست و پنجاه آمد و زاید

ثانیاً ثمن الماس را هشتصد و پنجاه دینار فرض کنیم لازم
آید که ثمن یاقوت هفتصد و شانزده دینار و ثلثان باشد
و ثمن لعل ششصد و چهل و یک دینار و ثلثان دینار باشد از
آنکه چون نصف ثمن یاقوت که سیصد و پنجاه و هشت و ثلث
است از هزار کم کنیم ششصد و چهل و یک و ثلثان ماند پس
چون ثمن لعل این مقدار فرض کنیم لازم آید که ثمن الماس هشتصد
و سی و نه دینار و هفت جزو باشد از دوازده جزو یک
دینار بایستی که هشتصد و پنجاه آمدی ده دینار و پنج جزو
از دوازده جزو یک دینار خطا آمد و ناقص هر دو خطا را
جمع کنیم دویست و شصت دینار و پنج جزو شود از
دوازده جزو یک دینار اینست مجموع اول پس خطای
اول را در عین مال مفروض ثانی زنیم یعنی دویست و پنجاه را
در هشتصد و پنجاه ضرب کنیم و خطای ثانی را در عین مال مفروض
اول زنیم یعنی ده دینار و پنج جزو را در ششصد ضرب کنیم
و هر دو حاصل را جمع کنیم دویست و هژده هزار و هفتصد

و پنجاه حاصل آید اینست مجموع ثانی پس مجموع ثانی را بر مجموع اول
یعنی بر دویست و شصت دینار و پنج جزو قسمت کنیم هشتصد
و چهل دینار خارج از قسمت آید جواب گوییم که ثمن الماس
هشتصد و چهل بوده است پس لازم آید که ثمن یاقوت هفتصد
و بیست و ثمن لعل ششصد و چهل باشد چون هر سه را جمع
کنیم دو هزار و دویست دینار آید این قدر کافیست که نموده
شد باقی هر چند که باشد برین قیاس کنند فصل هشتم
در بیرون آوردن جذر منطق هر عددی که او را در نفس خود
زنند آن عدد را جذر گویند و حاصل ضرب را مجذور و مربع
و مال گویند پس این از مالی بیرون آید که عددی را در نفس خود
ضرب کرده باشند طریق عمل درین فصل آنست که آن مال که جذر
آن مطلوب باشد از طرف یمین آن یعنی از طرف احادش بشماریم
بر حرف اولش صفری بنهیم و بر حرفی که بعد آن صفر واقع شود
آنرا جذر گوییم و خانهٔ دوم که عشرات است خالی گذاریم و لا جذر
گوییم و بر حرف سیم صفری نهیم یعنی بر حرف مئات صفری نهیم

و هر حرفی بر آن صفر باشد انرا جذر گوییم و خانهٔ الوف را خالی
گذاریم و لا جذر گوییم و بر حرف خانهٔ عشرات الوف صفری نهیم
هر حرفی که بر آن صفر آید آنرا جذر گوییم و بدین نسق چندانکه
باشد ثبت می کنیم تا بمرتبهٔ آخر که صفر بر آن حرف افتاده باشد
چون منتهی گردد عددی می یابیم و بر بالای آن صفر ثبت کنیم
و آن عدد را جذر گوییم پس در تحت آن جذر همان عدد را ثبت
کنیم که بر فوق صفر نهاده بودیم و در یکدیگر ضرب کنیم و حاصل را
از مال بدرویم پس آن عدد که در تحت جذر ثبت کرده بودیم
انرا مضاعف کنیم و باز عددی دیگر می طلبیم تا بر سر صفر دیگر
در جانب یمین ثبت کنیم و انرا جذر گوییم پس عدد را بعینه در تحت
آن جذر در مقابلهٔ وی ثبت کنیم پس عدد فوقانی را در اعداد
تحتانی ضرب کنیم آنچه حاصل آید از مال بدرویم پس آن عدد که
در تحت جذر در مقابل وی ثبت کرده بودیم مضاعف کنیم
و بیک مرتبه بجانب دست راست نقل کنیم پس عدد دیگر
می طلبیم تا بر خانهٔ جذر بنهیم یعنی بر بالای صفر ثبت کنیم

و آن عدد را جذر گوییم پس آن عدد را بعینه در تحت آن جذر
در مقابل وی ثبت کنیم و آن جذر را در همهٔ اعداد تحتانی ضرب
کنیم آنچه حاصل آید از مال بدرویم مثال جذر منطق خواهیم که صد و
نوزده هزار و هفتصد و شانزده را جذر بگیریم پس نهیم بدین
مثال ١١٩٧١٦ پس حرف اول را جذر گوییم و صفری
بر سر نهیم و حرف ثانی را خالی گذاریم و لا جذر گوییم و حرف
ثالث را جذر گوییم و صفری بر سر نهیم و حرف رابع خالی
گذاریم و لا جذر گوییم و حرف خامس را جذر گوییم و صفری
بر سر نهیم بدین مثال ١١٩٧١٦ پس عددی
می طلبیم که بر بالای صفر نهیم یعنی بر خانهٔ عشرات الوف ثبت
کنیم و در تحت خانهٔ عشرات الوف نیز ثبت کنیم و در یکدیگر
زنیم و حاصل را از مال بدرویم و آن عدد سه آمد سه را بر فوق
صفر ثبت کنیم و در تحت در مقابل وی نیز ثبت کنیم بدین مثال
و در یکدیگر زنیم نه حاصل آید چون نه را از مال بدرویم بماند
بدین مثال ٢٩٧١٦ پس عددی که در تحت جذر
٣

ثبت شده بود مضاعف کنیم و بیک مرتبه بجانب دست راست
نقل کنیم بدین مثال ۲۹۷۱۶ پس عددی دیگر می طلبیم تا بر سر
صفر یعنی بر بالای هفتصد ثبت کنیم و آن عدد را بعینه در تحت
هفتصد در مقابل جذر ثبت کنیم پس جذر را در همهٔ اعداد تحتانی
ضرب کنیم و حاصل را از مال بدرویم و آن عدد چهار آمد چهار را
بر سر صفر ثبت کردیم و در تحت هفتصد نیز ثبت کردیم بدین
مثال ۲۹۷۱۶ پس چهار را در شصت و چهار ضرب
کردیم و حاصل را از مال برفتیم بماند بدین مثال ۴۱۱۶
پس چهار که در مقابل جذر واقع شده است مضاعف کنیم و بیک
مرتبه بجانب دست راست نقل کنیم بدین مثال ۴۱۱۶
پس عددی دیگر می طلبیم که بر فوق صفر ثبت کنیم و آن عدد را بعینه
در تحت شش بنهیم پس آن عدد را در همه اعداد تحتانی ضرب
کنیم یعنی در ششصد و هشتاد و شش ضرب کنیم و حاصل را از مال
بدرویم و آن عدد شش آمد بر سر صفر ثبت کردیم و در تحت
شش نیز آن عدد را ثبت کردیم یعنی ششی را در تحت شش

ثبت کردیم بدین مثال ۴۱۱۶ پس شش را
در ششصد و هشتاد و شش زدیم و حاصل را از مال برفتیم
چیزی نماند پس گوییم که جذر آن صد و نوزده هزار و هفتصد و
شانزده سه صد و چهل و شش درم بود باقی هرچند که باشد
برین قیاس کنند مثال جذر اصم جذر اصم آنست که از مال جذر
صحیح بیرون آرند بعضی از مال باقی ماند خواهیم که صد و چهل
و هشت را جذر بگیریم بنهیم بدین مثال ۱۴۶ پس صفری
بر سر شش نهیم و خانهٔ عشرات را خالی گذاریم و لا جذر گوییم
و بر سر صد صفری نهیم بدین مثال ۱۴۶ پس عددی می
طلبیم که بر فوق خانهٔ مئات بنهیم و آن عدد را جذر گوییم
و آن عدد بعینه در تحت صد در مقابل جذر ثبت کنیم و در یکدیگر
زنیم و حاصل را از مال بدرویم و آن عدد یکی آمد بر سر صد ثبت
کردیم و در تحت صد نیز بنهادیم بدین مثال ۱۴۶
و در یکدیگر زدیم و حاصل را از مال برفتیم بماند بدین مثال
۴۶ پس آن عدد که در تحت خانهٔ مئات نهاده

سطر اول
سطر دوم
سطر سوم

بودیم مضاعف کنیم و یک مرتبه بجانب دست راست نقل کنیم
بدین مثال ٤٦ پس عددی دیگری طلبیم تا بر سر
شش ثبت کنیم و در تحت شش نیز آن عدد را بنهیم و آن
عدد را در همهٔ اعداد تحتانی ضرب کنیم و حاصل را از مال بدویم
و آن عدد دو آمد دو را بر سر شش ثبت کردیم و در تحت
شش نیز ثبت کردیم بدین مثال پس دو که در بالای شش
است در همهٔ اعداد تحتانی ضرب کردیم یعنی در بیست و دو
زدیم و حاصل را از مال برفتیم بماند بدین مثال ٢
پس هر بار که از مالی جذر بگیرند و از آن مال چیزی باقی ماند
آنرا جذر منطق گویند و اگر از مالی جذر بگیرند و چیزی باقی
ماند همچون که درین عمل از صد و چهل و شش درم جذر گرفتیم
دوازده جذر صحیح آمد و دو درم باقی ماند این را جذر اصم
گویند پس دوازده که جذر صحیح است مضاعف کنیم و یکی
بر آن افزاییم بیست و پنج شود گوییم که جذر صد و چهل و شش
درم دوازده درم است و دو جزو از بیست و پنج جزو یک

١ ٢
٤ ٦
٢ ٢

درم

درم استخراج جذر اصم بدین کردار بود هر چند که باشد بدین
قیاس کنند مثال در جذر منطق خواهیم که جذر چهل و سه هزار و
دویست و شصت و چهار درم را بیرون آریم بنهیم بدین مثال
٤٣٢٦٤ پس عددی می طلبیم که بر بالای چهل
هزار ثبت کنیم یعنی در سطر اول بنهیم دو یافتیم دو را بر سر
چهل هزار ثبت کردیم در تحت وی نیز در سطر سیم دوی دیگر
ثبت کردیم بدین مثال ٤٣٢٦٤ پس دو را در دو
زدیم یعنی سطر اول را در سطر سیم زدیم چهار حاصل
آمد چهار را از مال برفتیم بماند بدین مثال ٣٢٦٤
پس دو که در تحت چهل هزار است مضاعف کردیم یعنی سطر
سیم را مضاعف کردیم پس سطر سیم یک مرتبه بجانب
دست راست نقل کردیم بدین صورت ٣٢٦٤
پس عددی دیگری طلبیم تا بر بالای دویست ثبت کنیم
یعنی در سطر اول و در تحت وی نیز ثبت کنیم یعنی در سطر
سیم و آن عدد بالایی را یعنی عددی را که بر دویست است

در اعداد سطر سیم نبشتیم یعنی در جمله سطر سیم نبشتیم و از مال
بدویم آن عدد را نیافتیم پس صفری بر بالای دویست ثبت
کردیم و در تحتش یعنی در سطر سیم نیز صفری ثبت کردیم
بدین مثال ۴۳۲۶۴ پس چهل که در تحت سه هزار و
دویست نبشته است یعنی سطر سیم را یک مرتبه بجانب دست
راست نقل کردیم ۴۳۲۶۴ پس عددی می طلبیم که
بر سر چهار ثبت کنیم و در تحت چهار یعنی در سطر سیم نیز بنهیم
پس آن عدد که بر چهار نهاده است در همهٔ اعداد سطر سیم زنیم
و حاصل را از مال بدویم آن عدد هشت آمد هشت را بر سر
چهار ثبت کردیم یعنی در سطر اول و در تحتش نیز ثبت کردیم
یعنی در سطر سیم بدین مثال ۴۳۲۶۴ پس هشت
بالای را در چهارصد و هشت زدیم و از مال بدویم چیزی نماند
بدین مثال ۴۳۲۶۴ این قدر کفایتست که
نموده شد **فصل** نهم در بیرون آوردن ضلع کعب
و آن بر دو قسم است یکی را کعب منطق گویند و دیگری را

کعب اصم کعب منطق مبلغی را گویند که عددی را در نفس خویش
ضرب کنند و حاصل را باز در آن عدد اول زنند پس آنچه حاصل
آید آنرا مکعب گویند اصل عدد را ضلع و کعب گویند و ضلع را
از مکعب بیرون آرند **طریق** درین فصل آنست که مبلغی که
ضلع آن مطلوبست بنهیم بدین مثال ۱۱۲۳۹۴۲۴
یعنی خواهیم که صد و دوازده بار صد هزار و سی و نه هزار و
چهارصد و بیست و چهار را کعب بیرون آریم پس بشماریم
بمنطق و دو اصم یعنی بر عددی که در مرتبهٔ احاد است صفری
بنهیم و کعب گوییم پس مرتبهٔ عشرات و مرتبهٔ میات را خالی
گذاریم لا کعب گوییم پس بر عددی که در خانهٔ الوف است
صفری ثبت کنیم و کعب گوییم و مرتبهٔ عشرات الوف
و میات الوف را خالی گذاریم و لا کعب گوییم پس بر عددی که
در مرتبهٔ عشرات میات الوفست صفری بنهیم و کعب گوییم
بدین مثال ۱۱۲۳۹۴۲۴ پس عددی
می طلبیم که بر صفری که در فوق عشرات میات الوفست

ثبت کنیم یعنی در سطر اول بنهیم و آن عدد را بعینه در سطر چهارم
ثبت کنیم و در یکدیگر زنیم و حاصل را در سطر سیم بنهیم پس
آن عدد اول را در سطر سیم زنیم آنچه حاصل آید از سطر
دوم یعنی از مکعب بدویم و آن عدد دو آمد دو را بر بالای
الوف الوف یعنی بر عشرات مئات الوف ثبت کردیم و در سطر
چهارم نیز نهادیم بدین مثال

سطر اول ۲
سطر دوم ۱۱۲۳۹۴۲۴

پس در یکدیگر زدیم چهار حاصل آمد
چهار را در سطر سیم ثبت کردیم بدین مثال

سطر سیم ۴
سطر چهارم ۲

پس سطر اول را در سطر سیم ضرب کردیم یعنی دو را در چهار
زدیم هشت حاصل آمد هشت را از مال برفتیم یعنی از سطر
دوم کم کردیم بدین مثال بماند

سطر اول ۲
سطر دوم ۱۱۲۳۹۴۲۴
۳
سطر سیم ۴
سطر چهارم ۲

پس سطر چهارم را در سه ضرب کردیم شش حاصل آمد شش را
دو مرتبه بجانب دست راست نقل کردیم یعنی در تحت سی

هزار ثبت کردیم و سطر سیم را نیز در سه ضرب کردیم دوازده
حاصل آمد دوازده را یک مرتبه بجانب دست راست نقل
کردیم یعنی دو را در تحت دویست هزار و ده را در تحت
سی بار صد هزار ثبت کردیم بدین مثال

سطر اول ۲
سطر دوم ۱۱۲۳۹۴۲۴
۳
سطر سیم ۱۲

پس عددی دیگر می طلبیم تا بر نه هزار بنهیم و آن عدد را بعینه
در سطر چهارم نیز بنهیم پس آن عدد را در جمله سطر چهارم
زنیم و حاصل را بر سطر سیم افزاییم پس آن عدد اول را
یعنی عددی که بر نه هزار نهاده است در جمله سطر سیم زنیم
آنچه حاصل آید از مال بدویم یعنی از سطر دوم کم کنیم و آن عدد
دو آمد دو را بر نه هزار ثبت کردیم و در سطر دوم نیز در
مقابل نه هزار ثبت کردیم بدین مثال

سطر چهارم ۶

سطر اول ۲
سطر دوم ۱۱۲۳۹۴۲۴
۳

سطر سیم ۱۲
سطر چهارم ۲۶

پس دو که بر بالای نه هزار است در سطر چهارم ضرب کردیم یعنی
در شصت و دو زدیم صد و بیست و چهار حاصل آمد صد و
بیست و چهار را بر سطر سیم افزودیم سطر سیم هزار و سیصد
و بیست و چهار شد پس این جمله را در دو زنیم که بر بالای نه
هزار نهاده است و آنچه حاصل آید از مال برویم یعنی از سطر
دوم کم کنیم ماند برین مثال

سطر اول ٢ ٢

سطر دوم ١ ١ ٣ ١ ٢ ٦ ٥ ٣ ٩ ٩ ١ ٤ ٢ ٤

سطر سیم ١ ٣ ٢ ٤

سطر چهارم ٦ ٢

پس دو که در سطر چهارم است مضاعف کنیم سطر چهارم
شصت و چهار شود پس شصت و چهار را در دو زنیم که بر
بالای نه هزار است صد و بیست و هشت حاصل آید این
حاصل را بر سطر سیم هزار و چهار صد و پنجاه و دو شود پس
دو عدد که بر نه هزار نهاده بود بر سطر چهارم افزاییم یعنی بر شصت
و چهار افزاییم سطر چهارم شصت و شش شود پس سطر سیم

یک مرتبه و سطر چهارم بدو مرتبه بجانب دست نقل کنیم برین مثال

سطر اول ٢ ٢

سطر دوم ١ ١ ٣ ١ ٢ ٦ ٥ ٣ ٩ ٩ ١ ٤ ٢ ٤

سطر سیم ١ ٤ ٥ ٢

سطر چهارم ٦ ٦

پس عددی دیگر می‌طلبیم تا بر سر چهار بنهیم و در سطر چهارم
نیز همان عدد را بعینه ثبت کنیم و آن عدد که بر سر چهار نهیم
در همهٔ سطر چهارم زنیم و حاصل را بر سطر سیم افزاییم و آن
عدد معلوم را در جملهٔ سطر سیم زنیم آنچه حاصل از مال برویم
و آن عدد چهار آمد چهار را بر سر چهار ثبت کردیم و در سطر چهارم
نیز ثبت کردیم برین مثال

سطر اول ٢ ٢

سطر دوم ١ ١ ٣ ١ ٢ ٦ ٥ ٣ ٩ ٩ ١ ٤ ٢ ٤

سطر سیم ١ ٤ ٥ ٦

سطر چهارم ٦ ٦ ٤

پس چهار که در بالای چهار نهاده است در سطر چهارم
زنیم و حاصل را بر سطر سیم افزاییم سطر سیم صد و چهل
و هفت هزار و هشتصد و پنجاه و شش شود بدین مثال

٢ ٢ ٤ سطر اول

١ ١ ٢ ٣ ٩ ٤ ٢ ٤ سطر دوم

٣ ٦ ٩ ١

١ ٥

١٤٧٨٥٦ سطر سیم

٦٦٤ سطر چهارم

پس چهار که بر سر چهار نهاده است در سطر سیم زنیم
و حاصل را از مال بر دیم چیزی نماند بدین مثال

٢ ٢ ٤ سطر اول

١ ١ ٢ ٣ ٩ ٤ ٢ ٤ سطر دوم

٣ ٦ ٩ ١ ٢

١ ٥ ٣ ٣

١

سطر سیم ١٤٧٨٥٦

سطر چهارم ٦٦٤

این قدر کفایت است که نموده شد اگر خواهیم که کعب اصم بیرون

بیرون آریم درین عمل طریق آنست که کعب صحیح که بیرون آید
یکی بر آن زیادت کنیم پس کعب صحیح را در آن جمله زنیم آنچه
حاصل آید در سه ضرب کنیم و یکی بر آن حاصل بعد حاصل دوم
افزاییم و اجزای باقی را بدان نسبت کنیم مثال خواهیم که
شصت و هشت را کعب بیرون آریم بنهیم بدین مثال

٦٨

پس عددی می طلبیم که بر سر هشت ثبت کنیم و در
نفس خویش زنیم و حاصل را باز در ان عدد زنیم آنچه حاصل
آید از شصت و هشت بر دیم آن عدد چهار آمد چهار را
نهادیم بدین صورت

٤
٦٨

٤

پس در نفس خود زدیم شانزده حاصل آمد شانزده را
در سطر سیم ثبت کردیم بدین مثال

٤ سطر اول

٦٨ سطر دوم

١٦ سطر سیم

٤ سطر چهارم

پس سطر اول را در سطر سیم زدیم و از مال بر فتیم بدین
مثال

سطر اول ۴
سطر دوم ۸/۴ ۶/۲
سطر سیم ۱۶
سطر چهارم ۴

کعب شصت و هشت چهار صحیح آمد و چهار جزو این اجزا را
نگاه داریم پس صحیح که چهار است یکی بر آن زیادت کنیم
پنج شود پس پنج را در چهار زنیم که کعب صحیح است بیست
حاصل آید بیست را در سه ضرب کنیم شصت حاصل آید یکی
بر آن افزاییم شصت و یک شود پس گوییم که کعب شصت
و هشت چهار صحیح است و چهار جزو از جملهٔ شصت و یک جزو
یک درم باقی هرچند که باشد بدین قیاس کنند این نیز
تحقیقی نیست تقریبیست الله اعلم **ولی** میزان کعب چنانست که
کعب صحیح را در نفس خود زنیم و حاصل را باز در کعب زنیم آنچه
حاصل آید مثل مکعب خواهد اگر کعب منطوق باشد **اگر** کعب اصم
باشد اجزای باقی را بر حاصل ضرب دوم افزاییم مثل مال مکعب
بود **مثال** میزان کعب منطوق کعب شصت و چهار چهار صحیح است

چون چهار را در چهار زنیم شانزده حاصل آید چون شانزده را
در چهار زنیم شصت و چهار حاصل آید مثل مال مکعب **مثال**
میزان کعب اصم آنست که کعب صحیح را در نفس خود نیز زنیم و حاصل را
باز در کعب زنیم و اجزای باقی را بر آن افزاییم مثل مال مکعب
حاصل آید **فصل** دهم در استخراج مال المال به مرتبه
مال المال مبلغی را گویند که عددی را در نفس خویش زنند
و حاصل را باز در آن عدد زنند آنچه حاصل آید باز در آن
عدد اول زنند پس حاصل ضرب سیم را مال المال گویند
و این پنج سطر افتد سطر اول ضلع بود که بیرون آید و سطر دوم
مال المال است سطر سیم آنست که از ضرب سیم حاصل آید و سطر
چهارم آنست که از ضرب دوم حاصل آید و سطر پنجم عددی را
گویند که در مقابلهٔ سطر اول ثبت کنند و در سطر اول زنند
آنچه از آن ضرب حاصل آید سطر چهارم خوانند چون سطر اول
در سطر چهارم زنند هرچه از آن ضرب حاصل آید سطر سیم
گویند **وطریق** عمل درین فصل آنست که عددی را بنهیم که

مال المال المطلوب باشد پس بشماریم بمنطق و سه اصم تا منتهی
کردد مثالش خواهیم که دو هزار و صد و چهل و سه بار صد
هزار و پنجاه و هشت هزار و هشتصد و هشتاد و یک را مال المال
بگیریم پس این مبلغ را ثبت کنیم بدین مثال ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
پس بشماریم بمنطق و سه اصم بدین مثال

۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

پس عددی می طلبیم
که تا بدو سر دو که آخر منطق است ثبت کنیم یعنی در سطر اول بنهیم
پس عدد را بعینه در سطر پنجم بنهیم و در یکدیگر زنیم و حاصل را
در سطر چهارم بنهیم پس سطر اول را در سطر چهارم زنیم
و حاصل را در سطر سیم بنهیم پس سطر سیم را در سطر اول
زنیم و حاصل را از مال بدویم بر مقتضای حساب آن عدد
یک آمد یک را بدو سر دو نوشتیم یعنی در سطر اول ثبت کردیم
پس در سطر پنجم نیز یک را بعینه ثبت کردیم بدین مثال

۱

۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

پس سطر اول را در سطر پنجم زدیم یعنی یک را در یک زدیم یک
حاصل آمد در سطر چهارم ثبت کردیم بدین مثال

سطر اول ۱

سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر چهارم ۱

سطر پنجم ۱

پس سطر اول را در سطر چهارم زدیم یک حاصل آمد در سطر
سیم ثبت کردیم بدین مثال

سطر اول ۱

سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر سیم ۱

سطر چهارم ۱

سطر پنجم ۱

پس سطر اول را در سطر سیم زدیم یک حاصل آمد یک را
از سطر دوم یعنی از مال بدفتیم باند بدین مثال که در صحیفهٔ دیگر
خواهد آمد

سطر اول ۱

سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

۱

سطر سیم ۱

سطر چهارم ۱

سطر پنجم ۱

پس سطر سیم و سطر پنجم را در چهار زدیم و سطر چهارم را
در شش زدیم پس سطر سیم را یک مرتبه و سطر چهارم
بدو مرتبه و سطر پنجم به مرتبه بجانب دست راست نقل کردیم بدین مثال

سطر اول ۱
سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
۱
سطر سیم ۴
سطر چهارم ۶
سطر پنجم ۴

پس عددی می طلبیم که بر سر پنج ثبت کنیم و آن عدد را بعینه در سطر
پنجم نیز ثبت کنیم در جانب یعنی چهار که در سطر پنجم است پس آن
عدد را در جملهٔ سطر پنجم زنیم و حاصل را بر سطر چهارم افزاییم
پس در جملهٔ سطر چهارم زنیم و حاصل را بر سطر سیم افزاییم پس
در جملهٔ مراتب سطر سیم زنیم و آنچه حاصل آید از مال بردیم و آن
و آن عدد دو آمد دو را بر سر پنج ثبت کردیم و در سطر پنجم
نیز در جانب آحاد چهار دو را نوشتیم بدین مثال

۲۶

سطر اول ۱ ۲
سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
۱
سطر سیم ۴
سطر چهارم ۶
سطر پنجم ۴ ۲

پس دو که بر سر پنج است در سطر پنجم یعنی در چهل و دو زدیم
پس عددی را که طلبیم که و حاصل را بر سطر چهارم افزودیم بدین مثال

سطر اول ۱ ۲
سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
۱
سطر سیم ۴
سطر چهارم ۶ ۸ ۴
سطر پنجم ۴ ۲

پس دو که بر سر پنج است در جملهٔ مراتب سطر چهارم زدیم
و حاصل را بر سطر سیم افزودیم بدین مثال

سطر اول ۱ ۲
سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
۱
سطر سیم ۵ ۳ ۶ ۸
سطر چهارم ۶ ۸ ۴
سطر پنجم ۴ ۲

پس دو که بر سر پنج است در جملهٔ مراتب سطر سیم زدیم
و حاصل را از سطر دوم یعنی از سطر مال برفتیم بدین مثال ماند

سطر اول ۱ ۲
سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
۱ ۸ ۱ ۹
۷ ۹
۶

سطر سیم ۵ ۳ ۶ ۸
سطر چهارم ۶ ۸ ۴
سطر پنجم ۴ ۲

پس دو که در سطر پنجم است در چهل زنیم که در بسیار وی است
و حاصل را بر سطر چهارم افزاییم و دو را در نفس خود زنیم
و حاصل را در دو زنیم همیشه آنچه حاصل آید بر سطر چهارم
افزاییم پس سطر چهارم را جمع کنیم دو که بر سر پنج نهاده است
در جملهٔ مراتب سطر چهارم زنیم و حاصل را بر سطر سیم افزاییم
سطر سیم و سطر چهارم این صورت گیرند

سطر اول ۱ ۲
سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
۱ ۸ ۱ ۹
۷ ۹
۶

سطر سیم ۶ ۹ ۱ ۲
سطر چهارم ۷ ۷ ۲
سطر پنجم ۴ ۲

پس دو که در سطر پنجم است در چهل زنیم که در یسار وی
است و حاصل را بر سطر چهارم افزاییم پس دو را در نفس
خود زنیم و حاصل را در سه زنیم همیشه پس آنچه حاصل آید
او را نیز بر سطر چهارم افزاییم سطر چهارم نیز این صورت
گیرد که در صحیفهٔ دیگر خواهد آمد

سطر اول ۱ ۲
سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱
۱ ۸ ۱ ۹
۷ ۹
۶

سطر سیم ۶ ۹ ۱ ۲
سطر چهارم ۸ ۶ ۴
سطر پنجم ۴ ۲

پس دو که در سطر پنجم است در چهار زنیم هشت شود پس دو را محو کنیم آنچه که از ضرب حاصل آید بجای دو ثبت کنیم یعنی هشت را در جای دو ثبت کنیم و سطر پنجم نیز این صورت گیرد

۲ ۱ سطر اول

۱ ۸ ۸ ۸ ۵ ۳ ۴ ۱ ۲ سطر دوم

۹ ۱ ۹ ۸ ۷ ۶ ۱

۲ ۱ ۹ ۶ سطر سیم

۴ ۶ ۸ سطر چهارم

۸ ۴ سطر پنجم

پس سطر سیم را یک مرتبه و سطر چهارم را دو مرتبه و سطر پنجم را سه مرتبه بجانب دست راست نقل کنیم بدین مثال

۲ ۱ سطر اول

۱ ۸ ۸ ۸ ۵ ۳ ۴ ۱ ۲ سطر دوم

۹ ۱ ۹ ۸ ۷ ۶ ۱

۲ ۱ ۹ ۶ سطر سیم

۴ ۶ ۸ سطر چهارم

۸ ۴ سطر پنجم

پس عدد دیگری طلبیم تا بر سر یک ثبت کنیم و آن عدد را بعینه در سطر پنجم نیز بنهیم پس آن عدد که بر سر یک نهاده است در جملهٔ مراتب سطر پنجم زنیم و حاصل را بر سطر چهارم افزاییم پس در جملهٔ سطر چهارم زنیم و حاصل را بر سطر سیم افزاییم پس در جملهٔ سطر سیم زنیم و حاصل را از سطر دوم بیغ از سطر مال بدویم و آن یک آمد یک را بر سر یک ثبت کردیم و در سطر پنجم نیز همان عدد را ثبت کردیم بدین مثال

۲ ۱ سطر اول

۱ ۸ ۸ ۸ ۵ ۳ ۴ ۱ ۲ سطر دوم

۹ ۱ ۹ ۸ ۷ ۶ ۱

۲ ۱ ۹ ۶ سطر سیم

۴ ۶ ۸ سطر چهارم

۱ ۸ ۴ سطر پنجم

پس یک که بر سر یک است در جملهٔ مراتب سطر پنجم زنیم و حاصل را بر سطر چهارم افزاییم سطر چهارم این صورت گیرد

سطر اول ۱ ۲ ۱

سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر سیم ۶ ۹ ۱ ۲

سطر چهارم ۸ ۶ ۸ ۸ ۱

سطر پنجم ۴ ۸ ۱

پس یک که بر سر یک نبشته است در سطر اول در جملهٔ مراتب سطر چهارم زنیم و حاصل را بر سطر سیم افزاییم سطر سیم این صورت گیرد

سطر اول ۱ ۲ ۱

سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر سیم ۶ ۹ ۹ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر چهارم ۸ ۶ ۸ ۸ ۱

سطر پنجم ۴ ۸ ۱

پس یک که در بالای یک سطر پنجم است در سطر اول در جملهٔ مراتب سطر پنجم زنیم و حاصل را از مال بدویم بدین صورت

که در صحیفهٔ دیگر خواهد آمد

سطر اول ۱ ۲ ۱

سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر سیم ۶ ۹ ۹ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر چهارم ۸ ۶ ۸ ۸ ۱

سطر پنجم ۴ ۸ ۱

ضلع مال المال را به مرتبت بیرون آوردن بدین اسلوب کاری بس مشکلست اما طریق دیگر ازین آسان تر نیست که سطر مال المال را بسط کنند یعنی در جایی ثبت کنند پس شمارند بمنطق و یکا اصم پس جذر آن مبلغ بگیرند بعد ازان جذر را در جایی بنهند و جذر آن جذر را بگیرند آنچه بدر آید آن ضلع مال المال بود **مثال** سطر مال المال را بنویسیم بدین مثال

۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

پس جذر گیریم بدین مثال

سطر اول ۱ ۴ ۶ ۲ ۱

سطر دوم ۲ ۱ ۴ ۳ ۵ ۸ ۸ ۸ ۱

سطر سیم ۲ ۹ ۲ ۸ ۱

سطر سیم ۲ ۹ ۲ ۴

سطر سیم ۲ ۸ ۶

سطر سیم ۲ ۴

پس ضلع که بیرون آمد بنویسیم بر این مثال و جذر شش گیریم

سطر اول ۱ ۲ ۱

سطر دوم ۱ ۴ ۶ ۴ ۱

۲

سطر سیم ۱ ۴ ۳

سطر سیم ۲

سطر سیم ۱

پس گوییم که دو هزار و صد و چهل و سه بار صد هزار و پنجاه و هشت هزار و هشتصد و هشتاد و یک که سطر مال المال باشد صد و بیست و یک عدد ضلع وی بود این نیز موافق بر آن عمل دیگر آمد اگر خواهیم که استخراج مال المال اصم کنیم طریق عمل آنست که سطر مال المال را بنویسیم و بشماریم بمنطق و سه اصم پس عددی بر سر منطق اول بنهیم یعنی در سطر اول

بر سر منطق بنویسیم ان عدد را بعینه در سطر پنجم ثبت کنیم و در یکدیگر زنیم آنچه حاصل آید بر بالای سطر پنجم ثبت کنیم آنرا سطر چهارم گوییم پس در سطر چهارم زنیم آنچه حاصل آید بالا تر از سطر چهارم ثبت کنیم آنرا سطر سیم گوییم پس در سطر سیم زنیم و حاصل را از سطر مال المال بدر بریم و اجزای باقی را با سطر سیم نسبت همی کنیم مثال خواهیم که شش هزار و هفتصد و بیست و سه که مال المال اصم است ضلعش بیرون آریم بنویسیم برین مثال

۳ ۲ ۷ ۶ و صفری بر سر سه ثبت کنیم

پس عددی می طلبیم تا بر سر سه بنهیم در سطر اول و آن عدد را بعینه در سطر پنجم نیز ثبت کنیم و در یکدیگر زنیم بر مقتضای حساب آن عدد نه آمد نه را بر سر سه نوشتیم و در سطر پنجم نیز ثبت کردیم برین مثال

سطر اول ۹

۳ ۲ ۷ ۶ سطر دوم

۹ سطر پنجم

پس در یکدیگر زدیم و حاصل را در سطر چهارم ثبت کردیم برین مثال

سطر اول ۹

سطر دوم ۶ ۷ ۲ ۳

سطر چهارم ۸ ۱

سطر پنجم ۹

پس نه را در سطر چهارم زنیم و حاصل را در سطر سیم نهیم برین مثال

سطر اول ۹

سطر دوم ۶ ۷ ۲ ۳

سطر سیم ۷ ۲ ۹

سطر چهارم ۸ ۱

سطر پنجم ۹

پس نه را در سطر سیم زنیم و حاصل را از سطر مال المال بدویم برین مثال

سطر اول ۹

سطر دوم ۶ ۷ ۲ ۳

۴ ۴ ۲

۱ ۶

سطر سیم ۷ ۲ ۹

سطر چهارم ۸ ۱

سطر پنجم ۹

پس گوییم که ضلع صحیح نه بوده است و صد و شصت و دو جزو از جمله هفتصد و بیست و نه جزو یک درم این نیز تقریبیست تحقیقی نیست و این مقدار کفایت باقی هر چند که

باشد برین قیاس کنند **خاتمه** در استخراج مسایل متفرقه **اگر** گویند کمی بی داریم طولش شش ذراع و نیم و عرضش نیم ذراع خواهیم که تا جامهٔ بر آخوری سازیم پس چوقه آوردیم که عرضش یک ذراع است و یک چاریک طولش چند ذراع باید تا بدان کمی بطانه باشد **طریق** او آنست که طول کمی را در عرضش زنیم برین مثال

ذراع ۶ ۴/۱ ۴/۱ ۶ شش ذراع

نیم ۲/۱ ۴

ذراع ۴ ۲/۱ ۲ ۴/۱ ۳

و حاصل ضرب را بر عرض چوقه قسمت کنیم برین مثال

یک ذراع و چاریک ۴/۱ ۱ ۴ ۲ ۹ ۳/۱ ۸/۷ ۲ ۴

۲

پس جواب گوییم که طول چوقه دو ذراع و سه خمس ذراع باید تا بدان کمی بطانه باشد باقی هر چند صورت که واقع شود برین قیاس کنند یعنی طول کمی را در عرضش زنند و حاصل را بر عرض چوقه قسمت کنند که این قاعده کلیست درین قسم **مسئله** دیگر اگر گویند کمخایی که عرض وی نیم ذراع و کره است برای

جامهٔ هفت ذراع از طولش داوند پس کمخایی که عرضش
نیم ذراع باشد بدان قد و بهای که جامهٔ اول دارد از طولش
چند ذراع باید داد طریق او آنست که عرض جامهٔ اول را در طولش
زنیم یعنی نیم ذراع را شانزده کره کیریم و یک کره را بران افزاییم
هفده کره شود پس هفده را در هفت ذراع زنیم و حاصل را
بر شانزده کره یعنی بر نیم ذراع که شانزده کره است قسمت کنیم
یعنی بر عرض کمخایی دیکر قسمت کنیم هفت ذراع و چاریک و سه ربع
چاریک خارج از قسمت آید پس جواب کوییم که از درازی کمخای
دیکر هفت ذراع و چاریک و سه ربع چاریک باید داد تا آن
مقدار جامه باشد باقی هر چند مسئله بیاید برین قیاس کنند اکر
کویند عرض کمخا نیم ذراع و کره است از طولش سه ذراع و نیم
برای جامهٔ استانندند پس کمخایی که عرضش نیم ذراع باشد
چند ذراع باید داد تا بدان نسبت جامه باشد طریق او آنست
که طول و عرض کمخای اول را مجنس کنیم پس در یکدیکر زنیم و حاصل را
بر عرض کمخای دوم قسمت کنیم آنچه خارج از قسمت آید بر مخرج

کسور یک ذراع قسمت کنیم خارج از قسمت مطلوب باشد مثال
عرض کمخای اول نیم ذراع و یک کره است اصل یک ذراع سی و دو
کره است پس لازم آید که عرض کمخای اول هفده کره باشد و طولش که
سه و نیم ذراع است مجنس کنیم یعنی سه ذراع را در سی و دو زنیم و
شانزده کره برای نیم ذراع بران حاصل افزاییم صد و دوازده
حاصل آید پس صد و دوازده که طول کمخای اولست در عرضش
زنیم که هفده کره است هزار و نهصد و چهار حاصل آید این جمله را
بر شانزده کره یعنی بر عرض کمخای دوم قسمت کنیم صد و نوزده
خارج از قسمت آید پس صد و نوزده که خارج از قسمت آید بر مخرج
کسور یک ذراع یعنی بر سی و دو کره قسمت کنیم سه و نیم ذراع یک
چاریک و یک کره خارج از قسمت آید و هو المطلوب مسئله دیکر اکر
کویند قالیچهٔ ابریشمی است که طول پنج ذراع و عرض او دو و نیم
ذراع و مقدار وزن او دو هزار و هفتصد و شصت درهم خواهیم
که قالیچهٔ دیکر سازیم تا طول او هفت ذراع و عرض او چهار ذراع
باشد برین تقدیر مقدار وزن او چند درهم آید طریق او آنست که

طول و عرض قالیچهٔ اولین را در یکدیگر زنیم آنچه حاصل آید نگاه
داریم که مقسوم علیه خواهد بود پس طول و عرض قالیچهٔ دوم را
یعنی هفت را در چهار زنیم و حاصل را در دو هزار و هفتصد و
شصت درهم زنیم که وزن قالیچهٔ اولین است آنچه حاصل آید
بر آن نگاه داشته قسمت کنیم شش هزار و صد و هشتاد و
دو درهم و خمسین درهم خارج از قسمت آید پس جواب گوییم
خارج قسمت مقدار وزن قالیچهٔ دوم بود از این نوع هر چند مسئله
که بیاید بدین قیاس کنند **مسئله** دیگر اگر گویند خیمهٔ شانزده
خزینهٔ را صد و پنجاه و یک ذراع کرباس رفته است خیمهٔ که هجده
خزینه باشد چند ذراع کرباس باید **طریق** او آنست که شانزده را
در نفس خود زنیم دویست و پنجاه و شش حاصل آید نگاه
داریم پس هجده را در نفس خود زنیم و حاصل را در صد و پنجاه
و یک ذراع زنیم که مقدار کرباس خیمهٔ شانزده خزینه بیست
چهل و هشت هزار و نه صد و بیست و چهار حاصل آید این جمله را
بر آن نگاه داشته یعنی بر دویست و پنجاه و شش قسمت کنیم صد

و نود و یک ذراع و هفت ثمن ثمن ذراع خارج از قسمت آید پس
جواب گوییم که خیمهٔ شانزده خزینه را که صد و پنجاه و یک ذراع
کرباس رود خیمهٔ هجده خزینهٔ صد و نود و یک ذراع و هفت
ثمن ثمن ذراع باید لیکن شرط بر آنست که هر دو از یک کرباس
باشند باقی هر چند که باشد بدین قیاس کنند که این قاعده
کلیست در این قسم **اگر** گویند خیمهٔ به شش صد و پنجاه درهم است
خیمهٔ هجده خزینه بچند باید **طریق** او آنست که شانزده را در
شانزده زنیم دویست و پنجاه و شش حاصل آید این را نگاه
داریم پس هجده را در هجده زنیم و حاصل را در ثمن خیمهٔ شانزده
خزینهٔ زنیم یعنی در شش صد و پنجاه زنیم آنچه حاصل آید بر آن
نگاه داشته یعنی بر دویست و پنجاه و شش قسمت کنیم
هشتصد و بیست و دو درهم و پنج ثمن و ربع ثمن خارج
از قسمت آید گوییم که ثمن خیمهٔ هجده خزینهٔ این مقدار باید باقی
هر چند که باشد بدین قیاس کنند **مسئله** دیگر اگر گویند
وقتی که یک کیلچهٔ آرد هفت درم بود شش صد درهم نان را

شانزده خزینهٔ

بیک درم می دادند اگر یک کیلچه آرد به پنج درم و ربع درم
بودی چند درهم نان بیک درم بایستی طریق او آنست
که ششصد را در هفت زنیم آنچه حاصل آید به پنج درم و ربع
قسمت کنیم هشتصد درهم خارج از قسمت آید پس جواب
گوییم که هشتصد درهم نان بیک درم باید باقی ازین نوع
مسائل هر چند که بیاید برین قیاس کنند مسئله دیگر اگر
گویند وقتی که یک قنطار مویز به پنجاه و پنج درم بود سیصد
درهم مویز را بیک درم می دادند اگر قنطار مویز بشصت
درم باشد چند درهم بیک درم آید طریق او آنست که
سیصد درهم را در پنجاه و پنج درم زنیم که ثمن یک قنطار است
و حاصل را بر شصت درم قسمت کنیم که ثمن قنطار دیگر است
دویست و هفتاد و پنج درهم خارج از قسمت آید جواب
گوییم که این مقدار مویز بیک درم باید باقی هر چند که ازین
نوع بیاید برین قیاس کنند مسئله دیگر اگر گویند وقتی که
یک فلوری بچهل و پنج درم بود یک مثقال زر را به پنجاه و شش

درم می دادند اگر ثمن فلوری چهل و هفت درم باشد مثقال
زر بچند درم باید طریق او آنست که چهل و هفت را در پنجاه
و شش درم زنیم و حاصل را بر چهل و پنج قسمت کنیم پنجاه و هشت
درم و چهار تسع و خمس تسع خارج از قسمت آید جواب گوییم
که ثمن یک مثقال زر این مقدار باید اگر گویند یک مثقال به پنجاه
و هشت درم است ثلث مثقال و یک قراط بچند درم آید طریق
او آنست که ثلث مثقال و یک قراط را یعنی نه قراط را در پنجاه
و هشت درم زنیم یعنی بثمن یک مثقال زنیم و حاصل را بر بیست
و چهار قسمت کنیم یعنی بر جمله قراطهای مثقال قسمت کنیم خارج از
قسمت ثمن ثلث مثقال و یک قراط بود یعنی بیست و یک درم و سه
ربع بهای وی بود این قدر کفایتست مسئله اگر گویند صد درهم
نقره را بدویست و هشتاد و پنج درم می خریدند و از آن صد
درهم سیصد و سی و سه درم برید[ند] اگر صد درهم نقره چهارصد
درم ببرند نقره را بچند درم باید خرید طریق او آنست که چهارصد را
در دویست و هشتاد و پنج زنیم و حاصل را بر سیصد و سی و سه

قسمت کنیم سیصد و چهل و دو درم و صد و چهارده جزو خارج
آید قسمت آید پس جواب گوییم که صد درهم نقره را به سیصد و
چهل و دو درم و صد و چهارده جزو باید خرید از جمله سیصد
و سی و سه جزو یک درم هر مسئله که ازین جنس بیاید برین
قیاس کنند **اگر** گویند دوازده هزار و صد و هشتاد و پنج
درهم نقره که هر صد درمش سیصد و چهل درم باشد و از
آن جمله شصت و پنج درهم بحق الثار و صد و بیست درهم باستا
دان اجرت دهند آنچه باقی ماند از هر صد درمش چهارصد درم
بیش تر شد از آنک ثمن دوازده هزار و صد و هشتاد و پنج درهم را
به صاحبش دهند چند درم سود ماند درین جا بهای بایعن در
مملکت روم درهم را الضرب قاعده مقرر است هر بار که نقره را
بگداختن دهند برای هر سیزده هزار درهم شصت و پنج
درهم حق الثار گیرند و از آن جمله هر سیزده هزار درهم را
برای درم بریدن باستادان دهند استادان آن سیزده
هزار درهم را می برند و از آن جمله صد و بیست درمش استاد

بر گیرند و دوازده هزار درمش را درم کنند باصطلاح این
هر دوازده هزار و صد و هشتاد و پنج درهم را یک نوبت گویند
و هشتصد و هشتاد درمش از آن سیزده هزار درهم در بعضی
وقت خرده باشد باز می آرند او را خرده می گویند در بعضی
وقت آن خرده را بعضی درم شده و بعضی خرده شده می آرند
آن درم شده را باصطلاح ایشان مسکوک گویند پس ازین
گفتار این معلوم شد که در هر دوازده هزار و صد و هشتاد و
پنج درهم صد و هشتاد و پنج درهمش تخرج رود و دوازده
هزار درهمش درم می شود پس دوازده هزار و صد و
هشتاد و پنج را در سیصد و چهل زنیم برین مثال
پس آنچه حاصل آید خانه احاد و خانه
عشراتش طرح کنیم برین مثال

١٢١٨٥
٣٤٠
٤١٤٢٩٠٠

٤١٤٢٩٠٠ این چهل و یک هزار و چهارصد و بیست
و نه نگاه داریم که به صاحبان نقره خواهیم داد پس
دوازده هزار را در چهار زنیم چهل و هشت هزار

درم حاصل آید چون آن نگاه داشته را ازین جمله کم کنیم
یعنی به صاحب نقره دهیم شش هزار و پانصد و هفتاد و یک
درم ماند پس جواب گوییم که هر بار که صد درهم نقره به سیصد و
چهل درم باشد و از هر صد درهم چهارصد درم ببرند
در هر نوبت شش هزار و پانصد و هفتاد و یک درم حاصل
ماند ازین نوع مسائل هرچند که بیاید بدین قیاس کنند مسئله
دیگر اگر گویند صد و بیست و شش هزار و هشتصد و چهل
و شش لدره حریر است هر سی لدره را یک وزنه میگویند
و عادت متقرر بدینست که از هر وزنه پنجاه درم از
فروشنده و پنجاه دیگر از خرنده میگیرند یعنی از هر سی
لدره صد درم میگیرند بدین تقدیر رسم همه حریر چند درم
خواهد بود طریق او آنست که صفری زاید در طرف احاد حریر
نهیم بدین مثال ١٢٦٨٤٦٠ پس این جمله را
همیشه بر سه قسمت کنیم خارج از قسمت رسم آن جمله بود
بدین مثال

٣ | ٩ ١ ٢ ٦ ٨ ٤ ٦ ٠
٠ ٤ ٢ ٢ ٨ ٢ ٠

پس جواب گوییم که چهارصد و بیست و دو هزار و هشتصد و
بیست درم رسم آن بود اگر گویند بیست و پنج هزار و چهار
صد و هفتاد لدره حریر است هر سی لدره را پنجاه درهم
رسم است رسم همه حریر چند درم بود طریق او آنست که
همه حریر را می‌نویسیم و صفری زاید در جانب احاد وی نهیم
بدین مثال ٢٥٤٧٠٠ و این جمله را بر شش
قسمت کنیم خارج از قسمت رسم بود بدین مثال

٦ | ٩ ٢ ٥ ٤ ٧ ٠ ٠
٤ ٢ ٤ ٥ ٠

پس جواب گوییم که چهل و دو هزار و چهار
صد و پنجاه درم رسم آن جمله بود مسئله دیگر گویند متعبر
استنبول از غره جمادی الاولی سنه ثمانین و ثمانمائه الی
ثلث سنین به هفتاد و دو بار صد هزار درم است خواهیم که
قسط یک ماهه و یکروزه را بدانیم که چند درم بود و
طریق او آنست که اصل قسط را یعنی قسط سه ساله را بر سه
قسمت کنیم بدین مثال

٣ | ٩ ٧ ٢ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠
٢ ٢ ٠ ٠ ٠ ٠

پس خارج از قسمت را

نه پاره را میهمان پس لازم آید که سه درم بیکی و نه درم
بدیگری دهند تا در قسمت خطا نباشد باقی ازین نوع
مسائل هر چند که بیاید برین قیاس کنند **مسئله** دیگر
اگر گویند مالیست اگر تنصیف کنیم یک درم باقی ماند
اگر تثلیث کنیم یک درم بماند اگر تربیع کنیم یک درم بماند
اگر تخمیس کنیم یک درم بماند اگر تسدیس کنیم یک درم
بماند چون بر هفت قسمت کنیم راست می آید باقی نمی ماند
اصل آن مال چند درم باشد **طریق** او آنست که از یکی
تا بهفت بر توالی بر هم کبریم بیرون از هفت بیست
و یک حاصل آید چون بیست و یک را مضاعف کنیم و یکی
بران جمله زیادت کنیم چهل و سه بود پس چهل و سه را
در هفت زنیم که سوبت برانست سیصد و یک درم حاصل
آید جواب گوییم که اصل آن مال این مقدار بوده است
مسئله اگر گویند که خوانچه بیست مدور چنانک قطر
او یک ذراع و نیمست و عرض کرپاس یک ذراع است

برین

برین تقدیر همه کرپاس او چند ذراع باید **طریق** او آنست که
قطر خوانچه را در سه و سبع زنیم آنچه حاصل آید تنصیف کنیم
پس نصف حاصل را در نصف قطر زنیم یک ذراع و پنج
سبع و سه ربع ربع حاصل آید پس جواب گوییم که
همه کرپاس آن یک ذراع و پنج سبع و سه ربع ربع
سبع بوده است ازین نوع مسائل هر چند که بیاید برین
قیاس کنند تمت تم



صاحبه و مالکه حسن افندی حفظه الله تعالی

پریشان احو...
دردیمی فهم...

قفایل معارضة مریوقد قانش درش کرهش

لحیطغلیطارش

نصف و ثلث و ربع و خمس و سدس و سبع و ثمن و تسع

و عشر ضلع صحاح

٢٥٢٠

قدوة الحساب المحررین عمدة الفضلا ذوی الیقین مولانا حسن افندینک معتمد کتابلرندندرکه علم حسابده خیلی نکته لره متضمن و مشتملدر
ولو کان بلغة الفارسیة فینتفع من فهمها رحمة الله تعالی علی مولفها

من کتب حسن افندی حفظه الله تعالی محرم و مکرم

دخل هذا الکتاب فی ملک العبد الفقیر الی ربه القدیر حسن افندی احسن الله عواقبه

فی سنة ١١٢٤

شفا القلوب لقاء المحبوب

حفظک الله تعالی

